

mini

'S

MICRO

REVISTA DE COMPUTADORES, VIDEO & AUDIO

NOVEMBRO 1985

N.º 14 — ANO 2

REVISTA MENSAL 100\$00

SOFTWARE:
MAIS JOGOS!

PÁGINA ABERTA:
Mais um prêmio
patrocinado pela
Landry e Seikosha

**OS MICROS
NAS BIBLIOTECAS**

MINI CURSO ⁸⁵ *FRANCO*
Linguagem Máquina
Z80 ASSEMBLY (I)

VIDEO-AUDIO

**16
PÁGINAS**

- ENSAIO — LADO A LADO, JVC HR-150 E SONY F-60
- LARTÉCNICA EM REVISÃO
- VIDEOCASSETES

Contabilistas

Farmácias

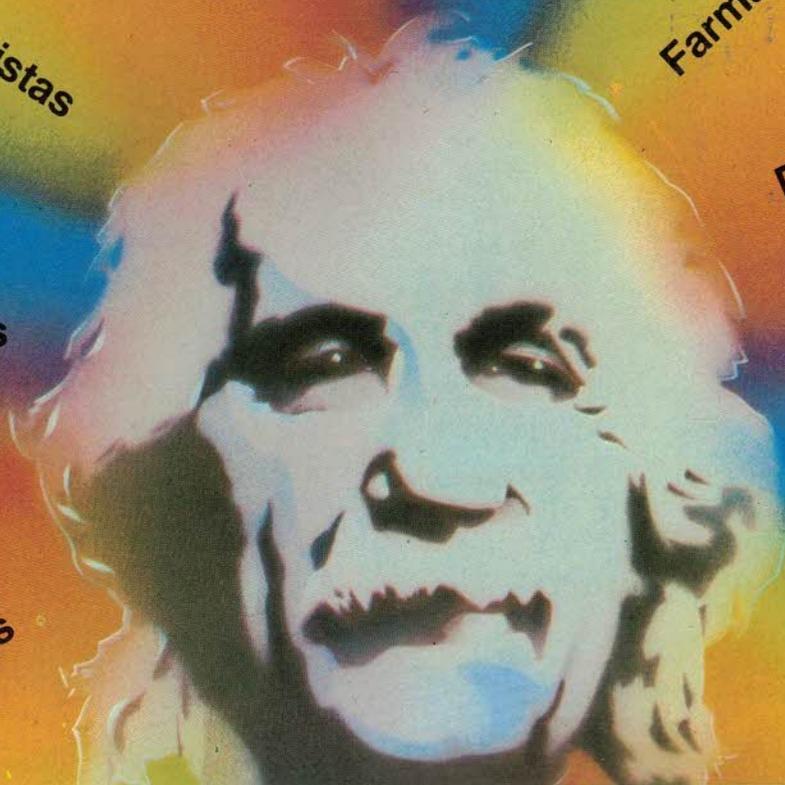
Dentistas

Advogados

Indústrias Gráficas

Médicos

Estudantes



UM GÊNIO AO SEU SERVIÇO

TATUNG Einstein

COLOUR MICRO COMPUTER

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

ACOM — ACESSÓRIOS PARA COMPUTADORES. LDA.

ESCRITÓRIOS: Est. Nac. n.º 10, letras P.R.I. Fogueteiro Tel. 224 3648 224 1456 Telex: 13162 ACOMP

SALÃO EXPOSIÇÕES: Av. Dq. Loulé, 95-1.º Dt.º Tel. 577839/520424

AGENTE: CONTA ALFA — GABINETE DE CONTABILIDADE E ASSISTÊNCIA TÉCNICA, LDA.
Rua Timor — Lote 9 — Loja Esq. — Telef.: 95 85 28-95 75 28 — 2745 QUELUZ

Propriedade de
Publimicro, Produções Publicitárias, Lda.

Director de Edição
Renato Santos

Colaboradores Permanentes

Nuno Caldeira da Silva
Graça Alfonso
Renato Reis
Arlindo Correia
José Alexandre do Carmo Correia
Paulo Pereira
António Anjos

Coordenação do Suplemento de Video
Paulo Jorge Cruz

Relações Publicas e Comerciais
João Pedro Soares

Serviços Administrativos e Assinaturas
Lurdes Anjos

Produção
Socedit, Sociedade Editorial, Lda.

Coordenação Gráfica
Franco Gomes

Impressão
Printipo

Direcção, Redacção, Publicidade e Assinaturas
R. Alfredo Roque Gameiro, N.º 21-1.ª Esq.
1600 Lisboa
Tels.: 76 73 26 • 76 73 39

Distribuição (Nacional Simultânea)
Electroliber, Lda.

Periodicidade
Mensal

Preço de Capa
100\$00

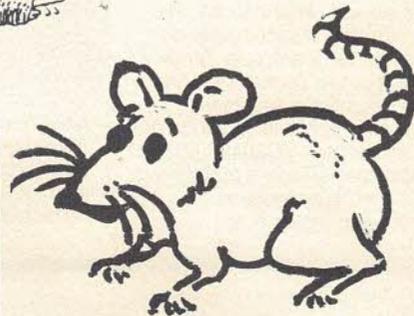
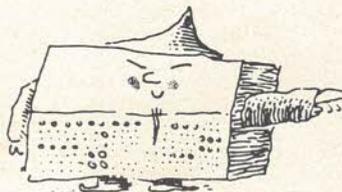
Tiragem
12 000 Exemplares



Depósito Legal n.º 8707/85

PORTE
PAGO

sumário



MICRO PROD/NOVIDADES 2
LIVROS 3

ANÁLISE:

— Timex 2068 4

Os Micros nas Bibliotecas 6

O Planeamento do Percurso .. 10

MICROCOMPUTADORES

— Sony HP-55P/75P 12

SOFTWARE:

— Alunagem 14

— Corridas 16

SOFTWARE/MERCADO 20

PÁGINA ABERTA 22

MINI CURSO:

— Z80 Assembly 30

SUPLEMENTO VIDEO/AUDIO . 33

editorial

Os Micros nas Bibliotecas

JÁ o dissemos variadíssimas vezes — e não nos cansamos de o repetir. Continua a existir quem pense que os micros não passam de «puros brinquedos» — e que para pouco mais servem. Jogos! Jogos! Jogos! Mas esta ideia é profundamente errada. Os micros são instrumentos indispensáveis no campo da educação, no tratamento de dados, nas profissões livres, na gestão das empresas, etc. Mini Micro's não tem exclusivamente uma função que muitos dizem ser a sua: difundir jogos, programas, divertimentos. Tem outra função — pedagógica, e, de algum modo, pretende até rectificar um percurso que julgamos implantado no espírito de muitos dos apaixonados pelos micros.

Programas, software, sim senhor! Temos as nossas colunas à disposi-

ção para todas as experiências. Divulgaremos todos os trabalhos de qualidade que cheguem até nós. Mas também queremos ajudar o leitor a encontrar outros benefícios através do seu micro — que pode não ser exactamente aquele que possui — mas outro que virá a adquirir lá mais para diante. Desta vez escolhemos uma comunicação apresentada ao Congresso Português de Informática — «Aplicação da informática nos Serviços de Documentação e Informação». Luís Filipe de Abreu Nunes, Coordenador do Grupo de Trabalho para a Automação da Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas — e docente do Curso de Especialização em Ciências Documentais — certamente que não nos leva a mal que transcrevemos aqui esse excelente trabalho —, e o apresen-

temos como exemplo vivo aos nossos leitores das incomensuráveis potencialidades dos micros.

Mas, a par do cuidado que lhe merece o tratamento de Video & Audio — um prolongamento do espaço da Mini Micro's e não, como não poderia ser, uma revista dentro de outra —, este número de Mini Micro's continua a dedicar a maior atenção à função essencial do computador, com base numa magnífica brochura editada pela IBM e que em tempos foi profusamente distribuída pelas escolas portuguesas. É um excelente exercício para não iniciados que gostosamente incluímos nas nossas colunas.

E nesta Mini Micro's não faltam as habituais secções de Análise, Página Aberta, Microclubes e Software.

GUERRA COMERCIAL

«A Timex abandalhou o nosso produto e nós tivemos que abandalhar o deles vendendo-o ao preço de custo», afirmava há dias ao «DL Informática», Rui Gil, um dos responsáveis da Triudus. Dias antes, a Timex divulgara um comunicado, no qual acusava o seu maior cliente de publicitar a venda dos seus produtos TC2048, TC2068 e Spectrum Timex a preços que, «a serem satisfeitas as exigências legais e as

necessidades comerciais, não podem ser praticados». Simultaneamente, a TMX Portugal anunciava que «iniciou e vai continuar as diligências necessárias para pôr cobro e punir tais actuações, recorrendo nomeadamente às instâncias judiciais competentes». Nas palavras de Rui Gil, «o que está a acontecer é uma guerra de mercado que não interessa a ninguém». Aguardemos que esta guerra seja dirigida com respeito pelos interesses criados e sem consequências irremediáveis.

UM MICRO NO SEU AUTOMÓVEL

A Philips está actualmente a trabalhar num sistema de navegação automática que, dentro de alguns anos, estará inteiramente operacional para ser colocado nos automóveis comuns como se de um simples rádio se tratasse. O condutor de um automóvel equipado com este sistema poderá indicar ao seu «computador de bordo», em voz alta, o nome da cidade ou da rua para onde quer seguir. A

máquina calculará então o melhor trajecto, tendo em conta a distância, o consumo, e os desvios a efectuar. Ao longo de todo o percurso o computador dirá, por intermédio de sintetizador de voz, «vire à direita na próxima transversal» ou «sempre em frente até Coimbra» por exemplo. Sobre o «écran» instalado no **tablier** o computador indica a todo o momento a posição real do veículo num mapa informatizado, informando ainda dos restaurantes e hotéis existentes no caminho e calculando a hora de chegada. Os nomes e as coordenadas das ruas são armazenados num disco óptico de 12 cm (CD-ROM) conectado a um computador baseado num microprocessador 68000 da Motorola. Um sistema de navegação por satélite e por balizas terrestres estabelecerá as coordenadas constantes do automóvel. E o mais interessante é que isto não é ficção científica: o protótipo existe já e utiliza unicamente tecnologias conhecidas já postas em prática em muitas outras aplicações. O problema maior será reduzir o custo do sistema a um nível comercializável. Mas o progresso e desenvolvimento dos componentes de muito alta integração, os VLSI, tem sido de tal modo rápido que esse objectivo já não estará muito longe.

PÔE À PROVA A TUA IMAGINAÇÃO

OMAC Cassette Computer

A melhor forma de conhecer os microcomputadores

Cassettes computer

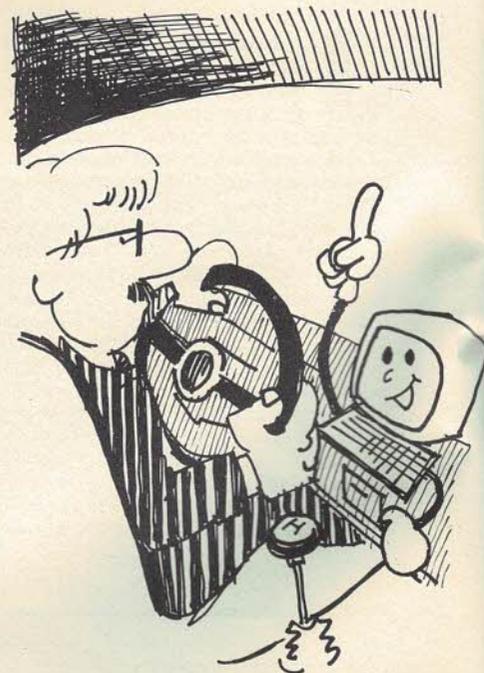
OMAC®

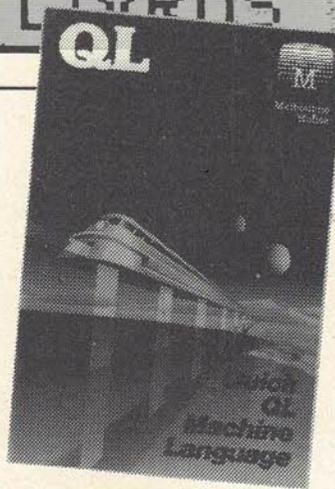
Maior qualidade na cor

CASSETTES PARA MICROCOMPUTADORES

SONDEX

R. D. Luís F. de Albuquerque, 23-A • 2630 LAVRADIO • Tel. 2043537





GUIA DOS MICRO-PROCESSADORES

Autor: E.A. Parr
Colecção Sistemas
Editorial Presença

Este livro amplia os conhecimentos de iniciação, introduzidos pelo volume já publicado noutra colecção da Presença sob o título ABC DOS MICROPROCESSADORES. Depois de uma descrição dos computadores em geral, o autor explica detalhadamente o processo de funcionamento do microprocessador, dos respectivos **software** e modo de programação, bem como da programação de periféricos de modo a formar um completo sistema de microcomputador. São também descritas as aplicações de microprocessadores em sistemas de controlo, **robots**, sistemas comerciais simples, e outras possíveis utilizações. O livro inclui igualmente um apanhado sobre vários tipos de microprocessadores, como o Z80, o 8080, o 6800 e o 6502.

Em apêndice, são fornecidos sistemas numéricos utilizados na programação. Uma obra de indiscutível utilidade para todos aqueles que se interessam pela microinformática.

«USING GRAPHICS ON THE SINCLAIR QL»

(The Sinclair QL Séries)
MARSHALL, Garry
Hutchinson Computer
Publishing Limited — 1985
199 Pág. — 2180\$00

Este livro, «Gráficos para o Sinclair QL», foi escrito para introduzir tanto ao programador experiente como ao principiante os modos de fazer gráficos com o «QL». Vários exemplos de gráficos são examinados bem como a maneira de os programar. As aplicações incluídas referem o modo de utilizar gráficos de gestão com o programa «QL Easel» assim como a escrita de programas em «SuperBASIC» para jogos, simulações ou qualquer outra forma de apresentar graficamente informação.

O «QL Easel» torna possível a elaboração de gráficos com grande facilidade, enquanto que a escrita de programas em «SuperBASIC» requer muito mais habilidade mas permite aplicações muito mais amplas. O livro também comenta a forma como ambos os modos podem interactivar e complementar-se.

«QUICK QL MACHINE LANGUAGE»

GILES, Alan; M.A.
Melbourne House — 1984
182 Pág. — 2430\$00

O livro explica-lhe como obter as vantagens da Linguagem Máquina do processador 68000 — Velocidade de execução e uso da memória. O modo de funcionamento do conjunto de Instruções e de Endereçamentos do 68000, bem como uma listagem completa de um programa para Assemblagem e de um outro para Disassemblagem são incluídos neste livro, aproveitando as potencialidades do «SuperBASIC» assim como do «QDOS». Estas informações

complementadas com as explicações «linha a linha» da Disassemblagem dos programas exemplificados fornecem-lhe os conhecimentos necessários para a elaboração dos seus próprios programas em «Assembly».

«COMMODORE 64 WARGAMING»

BISHOP, Owen; BISHOP, Audrey
Collins Professional and
Technical Books — 1985
252 Pág. — 2455\$00

Pode entrar numa escaramuça durante a Segunda Guerra Mundial, numa batalha Medieval, numa campanha Napoleónica ou em um conflito no Espaço: Todos estes jogos de guerra podem ser jogados no computador, ou utilizando o computador como ajuda em jogos de guerra com modelos. Regras e listagens de programas são incluídas neste livro, bem como também são descritos os princípios e o sistema de programação para aqueles que pretendam escrever os seus próprios jogos de guerra.

INFORMAX

INSTITUTO PORTUGUÊS DE INFORMÁTICA, lda

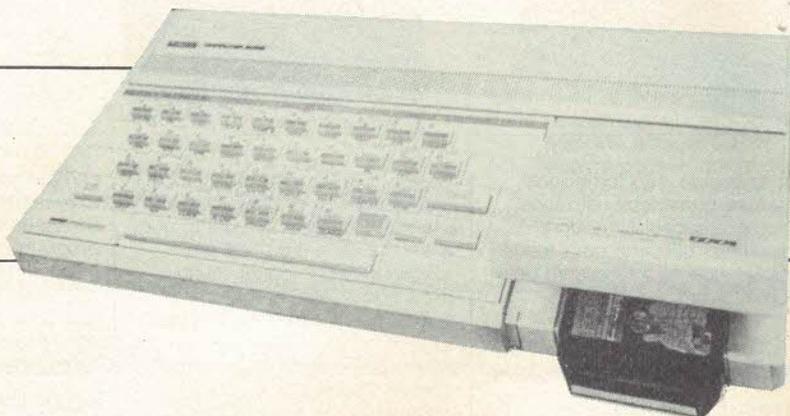
Rua Castilho, 61 — 4º Esq. — Telef. 56 10 60
1200 LISBOA

- SOFTWARE
POR MEDIDA
- ENSINO DE INFORMÁTICA
PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
OPERAÇÃO DE COMPUTADORES
- ENSINO DE ELECTRÓNICA
DIGITAL e APLICADA
MICROPROCESSADORES
- RECOLHA E PROCESSAMENTO DE DADOS



Ao seu dispor
Equipas de Técnicos
de Informática
e de
Electrónica

TIMEX 2068



A O lançar o TC-2068, a Timex criou um novo espaço, dentro dos microcomputadores ao alcance da grande maioria. Assim, por pouco mais que o preço do Spectrum, temos acesso a uma nova tecnologia, utilizando igualmente o já histórico microprocessador Z80A, mas com apenas 15 integrados, devido ao moderno sistema C/MOS. Ficando assim com uma memória total de 72K, dividida por 24K em ROM, e 48K em RAM, expansível através de cartridge de 56K ROM.

O aspecto exterior apresenta uma agradável composição: Caixa cinzenta metalizada com 42 teclas tipo máquina de escrever, com as respectivas inscrições. Para quem já está habituado ao Spectrum, vai estranhar, pois não foi seguida a mesma distribuição por cores, verde, branco e vermelho, que facilita uma mais rápida procura no Spectrum; assim no 2068 optou-se apenas pelo preto-branco.

Há neste micro mais cinco instruções do que no seu «irmão» Spectrum. São elas **FREE, ON ERROR, RESET, SOUND** e **STICK**. Pensamos desnecessário estar aqui a fazer uma descrição detalhada destas novas instruções. Assim vamos apenas dar algumas noções.

A função **FREE** dá-nos a qualquer momento o número de bytes livres, o que é mesmo muito útil quando se está a fazer um programa.

A instrução **ON ERROR** permite ao programador desactivar a paragem automática devido a um erro. Para pros-

seguir, existe no comando **ON ERROR, CONTINUE**.

O comando **STICK** dá-nos o número da leitura da entrada do periférico ligado ao «porto» do joystick.

Mas é no comando **SOUND** que temos a inovação mais «sonante». Utilizando 3 canais independentes, consegue-se obter sons de grande complexidade. Para introdução a este comando, o 2028 apresenta no seu manual uma completa descrição com pequenos programas nos quais se pode ver como é importante esta inovação. Com o 2068 temos na realidade dois micros num só, devido à cartridge emuladora, tornando-se assim compatível com o software do Spectrum. Mas atenção, esta compatibilidade só é total com o software original. Nos testes efectuados todos os programas originais entram perfeitamente; o mesmo não podemos dizer do software pirata. Numa conversa tida com uma técnica da Timex, soubemos que tal não acontece por acaso. Houve, da parte da Timex, uma tentativa de travar a expansão da «pirataria» ao software no nosso país, característica que infelizmente começa a ganhar raízes em Portugal.

Mas o 2068, já tem um software razoável, conta com 60 programas, que são em grande parte os clássicos do Spectrum adaptados para as novas capacidades do 2068. No que diz respeito às cartridges, já foram lançadas no mercado seis, nomeadamente o Budgeter, Cray Bugs, Android, Casino, Gflop e Fligh Simulator. Esta capacidade do 2068 po-

der receber programas a partir de cartridge, é, na realidade, um trufo que este micro possui, mesmo sabendo que por agora só dispõem de jogos. Para quem está habituado por exemplo no Spectrum a esperar perto de 4 minutos para carregar o Fligh Simulator com a cartridge do mesmo programa, no 2068 é quase instantaneamente carregado, após a introdução da cartridge.

Soubemos que estão em acabamento diversas cartridges, entre as quais uma que contém um poderoso programa de tratamento de texto, que irá de certo valorizar o 2068, e no fundo vocacionado para aplicações profissionais.

Por último, temos de salientar o manual do 2068. Para além de ser escrito em português, o que facilita a sua compreensão, é um curso de introdução ao Basic. De fácil consulta, é dedicado aos jovens que comecem a dar os primeiros passos na informática. Transcrevemos da introdução, estas linhas que pensamos serem uma mostra do cuidado com que foi elaborado este manual.

Começa por fazer a seguinte pergunta — Para que serve um computador?

«É uma ferramenta que pode aumentar a capacidade da sua inteligência tal como um martelo ou um carro de mão ajudam a manter os seus músculos em acção.»

E para terminar: «Temos a esperança de que eventualmente venha a escrever os seus próprios programas — é um bom exercício mental, mesmo na fase inicial.»



A **garantia** duma marca pioneira, cuja família de utilizadores, lhe confere a liderança incontestada no seu sector de mercado.

A **garantia** do «hardware» mais procurado e divulgado a nível mundial, desde o alvorecer da micro-informática.

A **garantia** da melhor e maior quantidade de «software» disponível para uma marca de computadores. **Jogos, educativos, formativos, profissionais, científicos, etc.**



A **garantia** da disponibilidade imediata no mercado português, da maior estrela do universo da micro-informática: o **C.64**.

A **garantia** de realizações científicas permanentes, nos centros de pesquisa **Commodore** espalhados pelos cinco continentes. **Ex.:** a última experiência sobre «chips», foi levada a efeito na Antárctida.
A **garantia** de que o seu grau de exigência encontrará sempre uma alternativa **Commodore**.

Commodore



**PASSAPORTE
PARA O
FUTURO**

REPRESENTANTE EXCLUSIVO:

COMERCIAL LABORUM, LDA.

SEDE

R. Restauração, 83-2.º
4000 PORTO — PORTUGAL
Tel.: 69 93 82 — Telex: 23 156

FILIAL

R. Arco do Carvalhão, 59-6.º Dt.º
1000 LISBOA — Tel.: 65 97 93

A **garantia** de obter definitivamente o seu passaporte para o futuro, ao adquirir um computador **Commodore**. Verifique as vantagens que o **Passaporte Commodore** lhe oferece, no «distribuidor autorizado» mais próximo.

VAMOS
«DESCOBRIR»
MAIS COISAS!

OS MICROS NAS BIBLIOTECAS

Seria impensável, há dez anos e até menos, considerar a utilização, com sucesso, de um microcomputador, na área da documentação, não só pela sua reduzida capacidade de memória, face ao volume de dados a armazenar, mas também pela inexistência de software adequado a este tipo de aplicações.

Hoje assiste-se a uma autêntica revolução neste campo que se traduz num momento extraordinário da capacidade dos micros — a que não é alheia a utilização dos discos duros e dos microprocessadores, de 16 bits e o conseqüente aparecimento de software de muito boa qualidade. Luís Filipe de Abreu Nunes, autor de uma comunicação apresentada ao Congresso Português de Informática — «Aplicação da informática nos Serviços de Documentação e Informação» — defende que a função documentação é fundamental para um correcto processo de desenvolvimento, quer a nível macro quer a nível microeconómico. Para tal, o concurso da informática é indispensável. Nesta óptica, enumeram-se as principais aplicações informáticas nesta área e passa-se em revista a situação portuguesa. Salienta-se ainda o papel da BAD na divulgação da informática documental e na formação dos profissionais portugueses. Na descrição feita, conclui-se pela necessidade de incrementar as aplicações informáticas nesta área considerando esta função como um vector de qualquer sistema de informação.

A FUNÇÃO «DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO»

Independentemente do sector da actividade económica em que se aplique ou da dimensão e natureza da organização em que está implantada, a função «documentação e informação» caracteriza-se sumariamente pela selecção, tratamento intelectual, armazenagem e recuperação de dados bibliográficos ou factuais.

Designada de um modo genérico por informação científica e técnica (ICT) para uma melhor caracterização do seu âmbito, é considerada a nível internacional como um dos factores indispensáveis para o desenvolvimento económico, tecnológico, científico, cultural e social da humanidade.

As necessidades de informação numa sociedade industrializada, ou em vias de desenvolvimento são cada vez mais numerosas e complexas, exigindo invariavelmente uma resposta rápida e adequada.

Neste sentido, os países industrializados dedicam-lhe significativa percentagem do seu orçamento nacional, ao mesmo tempo que definem uma política de informação e traçam programas de investigação e desenvolvimento adequados às suas prioridades.

O sector empresarial mais importante apercebeu-se rapidamente do significado, do valor e até da força da informação, passando a desenvolver os seus próprios sistemas documentais automatizados, numa perspectiva de investimento, o que muito contribuiu para a melhoria do «software» actualmente existente e para o aparecimento de uma autêntica indústria da informação.

A dupla perspectiva de produtores e consumidores de informação em que se colocaram entidades governamentais, internacionais e empresas públicas e privadas, veio a originar o aparecimento dos grandes sistemas de informação acessíveis em linha — as bases e bancos de dados.

Também neste contexto se pode falar na necessidade de intensificar o diálogo entre os países industrializados que, produzem uma significativa parcela da informação científica e técnica e os menos industrializados que necessitam dela para o seu desenvolvimento.

Um país que produz a maioria da informação de que necessita e controla a tecnologia e os métodos da informação, está numa posição de vantagem nítida.

Partindo desta premissa, qual deverá ser a atitude dos países em vias de desenvolvimento?

Em nosso entender, estes países devem procurar controlar a sua própria informação, utilizando-a como força de troca, ao mesmo tempo que devem procurar ter acesso, de uma forma racional, à informação produzida a nível internacional. Para tal, torna-se imperioso desenvolver bases e bancos de dados acessíveis no exterior directamente ou integrados em redes regionais ou internacionais.

O maior problema que estes países enfrentam, para além dos recursos financeiros necessários a estas soluções e do «know-how» indispensável à sua implementação, é o desconhecimento das suas necessidades de informação.

Este é o nosso papel, levar os utilizadores a reconhecer as suas necessidades e atraí-los para o mundo da informação.

A função «documentação e informação» é muito complexa qualquer que seja o contexto em que se integre, exigindo o planeamento e desenvolvimento de sistemas que garantam a armazenagem e recuperação e transferência da informação em condições ideais, mediante o recurso às novas tecnologias e de entre estas, com especial ênfase, à informática.

AS APLICAÇÕES INFORMÁTICAS NA DOCUMENTAÇÃO

As fontes de informação tradicionais — escritas — atingiram um tal incremento nas últimas décadas que vários autores falam de uma «explosão documental» incontornável. A este fenómeno vem juntar-se a diversidade de novos suportes e veículos de informação, como o microfilme, o diapositivo, o filme, o disco, o videograma, para apenas citar alguns.

Esta verdadeira «revolução» no mundo da informação vem colocar sérios problemas a nível individual, nacional e internacional, decorrentes do acesso à informação e aos documentos.

Para garantir uma resposta pertinente e em tempo útil, os Serviços de Documentação e de Informação e as Bibliotecas têm de analisar, armazenar, recuperar e difundir enorme quantidade de dados, na maioria dos casos de natureza alfabética. Estas tarefas exigem não apenas mão-de-obra qualificada — documentalistas e bibliotecários — como também soluções e recursos técnicos adequados.

A informática é, de entre esses recursos técnicos, aquele que mais tem contribuído para a melhoria qualitativa dos serviços prestados pelas bibliotecas e unidades de documentação e de informação.

Atendendo ao elevado custo das soluções informáticas dos anos 60 e até 70 e às características do equipamento então existente, as primeiras aplicações confinaram-se, na sua maioria, aos serviços de documentação e da informação governamentais, de organismos internacionais e de algumas grandes empresas.

Estes sistemas foram implantados em equipamentos de grande porte, tendo sido desenvolvido «software» próprio para responder às necessidades individuais daqueles organismos.

As aplicações informáticas na área da documentação e da informação, não se limitam ao uso dos grandes computadores. A telemática, a micro-informática e a recente evolução tecnológica ao nível

das comunicações marcam uma nova etapa na vida daqueles serviços.

Com efeito, era impensável, há dez anos e até menos, considerar a utilização, com sucesso, de um microcomputador, na área da documentação, não só pela sua reduzida capacidade de memória, face ao volume de dados a armazenar, mas também pela inexistência de «software» adequado a este tipo de aplicações.

A CAPACIDADE DOS MICROS

Nos últimos anos, temos vindo a assistir a uma autêntica revolução neste campo que se traduz num aumento extraordinário da capacidade dos micros, a que não é alheia a utilização dos discos duros e dos microprocessadores, de 16 bits e o consequente aparecimento de «software» de muito boa qualidade. A evolução a nível tecnológico foi acompanhada por um decréscimo de custos do equipamento a níveis tais que as unidades de informação podem hoje encarar com realismo o uso dos microcomputadores com óptimos resultados. Porém, esta solução exige, à partida,

alguns cuidados especiais. A oferta de sistemas (equipamento e «software») a custos extremamente baixos, em muitos casos pouco adequados às aplicações em causa e sem assistência conveniente — quantas marcas irão desaparecer do mercado nos anos mais próximos? — aconselham uma escolha ponderada, com incidência nas marcas mais firmadas no mercado internacional, atendendo muito particularmente à adequação do «software» às necessidades concretas dos utilizadores.

Se considerarmos a dimensão média dos serviços de documentação e de informação portugueses e as suas necessidades reais, a micro-informática é certamente uma solução viável em termos de eficácia e investimento, como o tem sido a nível internacional.

As aplicações informáticas neste domínio centram-se em duas áreas complementares, mas distintas nas suas características: os «in-house systems» ou seja os sistemas documentais das próprias organizações, e os sistemas mais complexos utilizados pelos «hosts» das bases e bancos de dados acessíveis em linha, através das redes de transmissão de dados.

 **DRAGON** Data Ltd

MICROCOMPUTADORES

DE CASA ATÉ AO SEU
ESCRITÓRIO



DRAGON 32 — 39 800\$00 — MICROP. 6809; 32K RAM + 16K ROM; INTERFACES INTEGRADOS P/ DRIVES (até 4 de 200K/cada); IMPRESSORAS tipo CENTRONICS MONITOR, TV. CARTRIDGES. GRAVADOR C/COMANDO. SOM EXTERNO, etc., LINGUAGENS: BASIC MICROSOFT, ASSEMBLER, FORTH, LOGO. PROGRAMAS p/: EDUCAÇÃO, PROF. LIBERAIS, EDUCAÇÃO, BASE DE DADOS, STOCKS, CONTABILIDADES, SALÁRIOS, CONS. MÉDICOS, etc., etc.

DRAGON 64 — 53 700\$00 — mesmas características que o D32 mais: 64 K RAM; SAÍDA SERE RS 232 C; AUTO REPEAT EM TODAS AS TECLAS. ÉCRAN de 24 linhas com 51 caracteres c/ OS9 (DOS). LINGUAGENS: mesmas que DRAGON 32, mais PASCAL, C, COBOL e BASIC 09 DOS; OS9 DOS; OS9 (Unix like) como opção.

ACEITAM-SE AGENTES EM TODO O PAÍS

BAUDE lda. Equipamentos p/informática

MICROCOMPUTADORES • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • MODEMS TELSAT • COFRES P/ SUP. MAGNET. • CONDIÇÃO- NAD. DE AR • DESUMIFICADORES • PAV. FALSO • ETC.

R. Oliva Teles, 251 • Praia da Granja • 4405 Valadares
Tel (02) 7624108-1932-0092 • Tlx. 24400

Embora existam alguns «packages» para sistemas integrados, susceptíveis de serem aplicados às diversas funções típicas de um serviço de documentação e de informação ou de uma biblioteca, desde a sua gestão (aquisição, contabilidade, empréstimo, estatísticas de utilização, etc.) até à armazenagem e recuperação da informação extraída dos documentos analisados, é para esta última função que prolifera o «software».

CARACTERÍSTICAS

Possuindo características muito próprias, esta função por vezes não encontra resposta directa na utilização de produtos criados para aplicações mais genéricas, como por exemplo os sistemas de gestão de bases de dados, apesar de exigir essencialmente os quatro módulos clássicos: criação, actualização e exploração de ficheiros e edição de listagens.

De entre as características atrás enumeradas, salientamos três das mais significativas.

a) O volume de dados a armazenar e a sua natureza são, numa primeira análise, uma séria condicionante. Um registo contém dados alfanuméricos, na sua maioria de comprimento variável e difícil de prever, atingindo entre 1500 e 500 caracteres, consoante contenha resumo ou não. Daí que, para unidades com milhares de registos anuais, a memória necessária obriga à utilização de computadores de razoável capacidade.

b) Outro aspecto fundamental a ter em conta é a exploração dos ficheiros, atendendo a que, na maioria dos casos, a pesquisa se faz mediante operadores lógicos e desconhecendo-se a posição relativa de cada chave dentro de um campo. Em muitas situações a pesquisa tem de ser feita em «free text», face à complexidade da informação pretendida, à natureza dos documentos em causa ou ainda à inexistência de chaves controladas.

c) Estas aplicações destinam-se, em muitos casos, a preparar publicações com base nos dados armazenados, para as quais se exige uma maior ou menor complexidade na ordenação dos registos e na produção de índices.

Apesar de termos equacionado apenas três aspectos, a sua natureza levam-nos a concluir que, embora existam no mercado muitos «packages» para a armazenagem e recuperação da informação, poucos respondem integralmente às exigências desta aplicação.

A SITUAÇÃO EM PORTUGAL

Em Portugal, embora tardiamente, algumas entidades do sector empresarial do Estado e da Administração Central, como por exemplo o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, o Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, o Departamento Central de Planeamento, os CTT, o Banco de Portugal, a Quimigal e a RTP, entre outros, desenvolveram, ao longo dos últimos anos, a automatização dos seus próprios sistemas documentais. Estas experiências, à semelhança das primeiras aplicações informáticas internacionais, realizaram-se com o recurso ao parque informático central, utilizando, na maioria dos casos, computadores de grande capacidade.

Outra aplicação da informática, neste caso aliada ao desenvolvimento das redes internacionais de transmissão de dados, é o acesso em linha aos grandes sistemas de bancos e bases de dados (DIALOG e SDC, americanos, ESA-IRS, italiano, BLAISE, inglês, QUESTEL, francês, entre outros).

Entre nós a utilização destes Sistemas tem-se feito timidamente, apesar da promoção de que têm beneficiado quer dos próprios produtores, quer organismo português com essa missão — o Centro de Documentação Científica e Técnica do INIC.

Segundo os dados estatísticos apurados para 1982 e 1983, as dez bases de dados mais utilizadas em Portugal são as seguintes:

| | |
|------------------------|--------------|
| 1 — Chemical Abstracts | 20,6% |
| 2 — Medline | 16,0% |
| 3 — Excerpta Medica | 12,7% |
| 4 — Inspec | 7,3% |
| 5 — Biosis | 6,6% |
| 6 — Psycinfo | 5,0% |
| 7 — ERIC | 3,5% |
| 8 — Compendex | 3,3% |
| 9 — Pascal | 2,8% |
| 10 — CAB | 2,7% |
| | 80,5% |

Donde se conclui que estas dez bases de dados são responsáveis por 80,5% do tempo de pesquisa, distribuindo-se os restantes 19,5% por cerca de uma centena de bases de dados.

Se agruparmos os tempos relativos a estas dez bases de dados por área de actividade teremos:

| | |
|--------------------------|---------------|
| Medicina | 51,1% |
| Ciências Exactas e Tecn. | 42,2% |
| Educação | 4,4% |
| Agricultura | 3,3% |
| | 100,0% |

Estes dados levam-nos a concluir que a maioria dos utilizadores se situam no campo da investigação, verificando-se uma ausência de consulta às bases ligadas à produção, patentes, economia e mercados, portanto um não aproveitamento destas fontes de informação por parte da indústria nacional de um modo geral, exceptuando alguns casos ainda raros de empresas que dispõem de acesso directo às redes internacionais.

As entidades oficiais e os gestores ainda não se aperceberam do valor da informação, como factor de desenvolvimento, apesar dos múltiplos documentos elaborados pelos profissionais deste sector.

A ausência de uma política de informação tem eco na situação grave da ICT em Portugal. É imperioso que as entidades oficiais pensem nos dispêndios inúteis que este sector, como muitos outros, ocasionam, em consequência de métodos de trabalho obsoletos, de duplicação de funções, de tarefas rotineiras desempenhadas por uma mão-de-obra qualificada, indispensável para outras tarefas mais consentâneas com a sua formação e ainda na ausência de legislação adequada.

A INTEGRAÇÃO NA CEE

A integração numa Comunidade Europeia para a qual a informação e a tecnologia a ela associada têm merecido um cuidado especial — veja-se a rede europeia de transmissão de dados EURONET ou a nível nacional o esforço da Grã-Bretanha e da França para produzirem bancos e bases de dados competitivos com os americanos — vai tornar ainda mais grave a falta de controlo sobre a informação nacional, aí compreendendo o «know-how» acumulado ao longo de séculos de trabalhos de investigação em África e noutros continentes.

Ao nível empresarial será cada vez maior a necessidade de conhecimento imediato das inovações tecnológicas das patentes e de dados financeiros.

Os quadros superiores da administração central, local e do sector empresarial vão sentir necessidade absoluta de conhecer a legislação dos restantes paí-

ses membros e a comunitária, e ainda de comparar métodos e soluções encontradas para as mais diversas situações.

A Comunidade Económica Europeia, por sua vez, terá também necessidade de ter acesso à informação nacional.

O que foi feito neste sentido? Quais os meios colocados à disposição dos portugueses para transmitir e receberem informação científica e técnica?

Estas as questões que lançamos, na esperança que os anos que se aproxi-

mam sejam de investimento na informação e nas tecnologias a ela associadas, de recuperação num domínio em que não erramos se o considerarmos como dos mais carenciados.

Enquanto Associação profissional que reúne a maioria dos documentalistas, bibliotecários e arquivistas, agentes principais deste processo, a BAD tem procurado sensibilizar as entidades oficiais, através dos meios mais diversos, exercendo simultaneamente uma acção formativa e informativa junto dos seus as-

sociados sobre as novas tecnologias em geral e sobre a informática documental em particular, através do trabalho desenvolvido pelas suas Comissões para a Automatização e dos Utilizadores de Informação «on-line».

Para a concretização destes objectivos de interesse nacional, contamos com a colaboração dos profissionais de todos os ramos, cuja actividade se prenda com o novo mundo da informação para o qual desejamos contribuir, e em muito especial com a Associação Portuguesa de Informática.

OS COMPUTADORES TAMBÉM BRINCAM

O mestre da Disneylândia, Walt Disney World e Epcot Center, encontrou uma via para esbater as preocupantes estatísticas sobre doenças cardíacas. Chama-se ela o divertimento.

Com efeito, os divertimentos Disney são criados e implementados pela WED, a organização formada para construir a Disneylândia. Hoje em dia a WED é o centro de investigação e desenvolvimento das Produções Walt Disney, planeando todos os seus parques. O pessoal da WED, tanto criativos como técnicos, criam todas as facetas de um parque Disney.

A programação técnica da companhia é feita em computadores Data General. «Com Disney, controlamos corridas e espectáculos, monitoramos energia e animação», diz Nick Mansur, director de Controlo Científico da WED. «Há muitas e diferentes aplicações em que já estamos envolvidos.»

Uma das aplicações mais fascinantes da WED é a utilização de computadores para a programação das centenas de figuras tridimensionais que actuam em espectáculos com acção ao vivo. Chamadas figuras audio-animatrónicas, os personagens são construídos em moldes de fibra de vidro cobertos com vinílico quente. Quando o vinílico arrefece forma uma máscara tipo borracha. O vinílico é então pintado em tons de carne e montado sobre a maquinaria interna dos bonecos. O boneco é então programado para an-

dar, gritar ou cair, conforme os casos.

Para programar esta espécie de robots os animadores usam um computador Eclipse S/250 da Data General, diz Mansur. Com a ajuda do computador o animador decide como é que uma figura audio-animatrónica se deve movimentar e sincronizando os seus movimentos com o som gravado em fitas magnéticas para que os movimentos e os sons fluam juntos de forma apropriada. O S/250 também serve de interface com o hardware que controla os movimentos do boneco.

Uma vez que há muita energia acumulada nos sistemas hidráulicos e pneumáticos do boneco, a esta deve ser calculada e controlada com precisão. Por exemplo, se um técnico quiser parar um boneco numa emergência deve fazê-lo devagar ou os movimentos podem tornar-se muito bruscos. «Parar um boneco de repente numa emergência é o mesmo que fazer um automóvel parar usando uma parede de tijolos!», diz Mansur.

Uma vez programado, o boneco pode fazer milhares de movimentos em resposta aos sinais de controlo do computador. O presidente Lincoln, no Hall dos presidentes na Disney World pode executar 275 000 movimentos independentes, além de falar. Isto faz com que o boneco pareça vivo.

Depois do animador terminar o seu trabalho os dados de programação são transferidos para um disco para serem

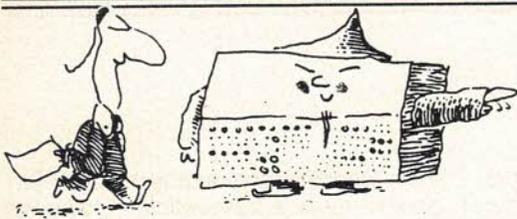
lidos num computador S/140. A companhia utiliza um Eclipse S/140 por cada atracção maior. Além disso, S/140s e computadores Novas servem para transferir mensagens entre o operador de cada show e os sistemas de controlo.

Outros computadores Nova da Data General são utilizados para controlar energia, e economizar. Basicamente são um enorme relógio que decide quando se devem acender ou apagar as luzes, por exemplo. «Isto permite-nos poupar 10% da conta da energia todos os anos!», diz ainda Mansur.

«Temos sido muito felizes com os computadores e o suporte da Data General, que foi instalado em 1979!», diz Mansur. Os computadores da DG são os mais utilizados na área técnica embora tenhamos sistemas de outros fabricantes. O hardware inclui S/250, S/140, Novas e C/330. Além de engenheiros de computadores o pessoal da WED inclui mecânicos, artistas, gráficos e desenhadores de roupas.

«Apesar destas ideias parecerem complexas, na realidade não são sequer tecnologicamente inovativas! Preferimos as soluções simples que funcionam; a simplicidade torna-se geralmente elegante!»

Simples ou complexas as criações Disney são ao mesmo tempo alegres e educativas. «Prefiro entreter as pessoas e esperar que aprendam qualquer coisa do que ensinar-lhes e esperar que se estejam a divertir!», palavras de Walt Disney.



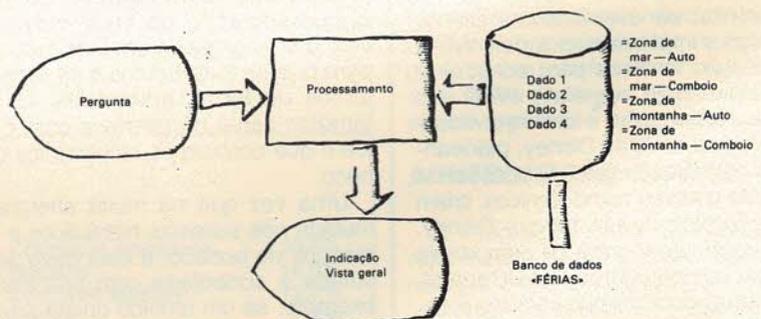
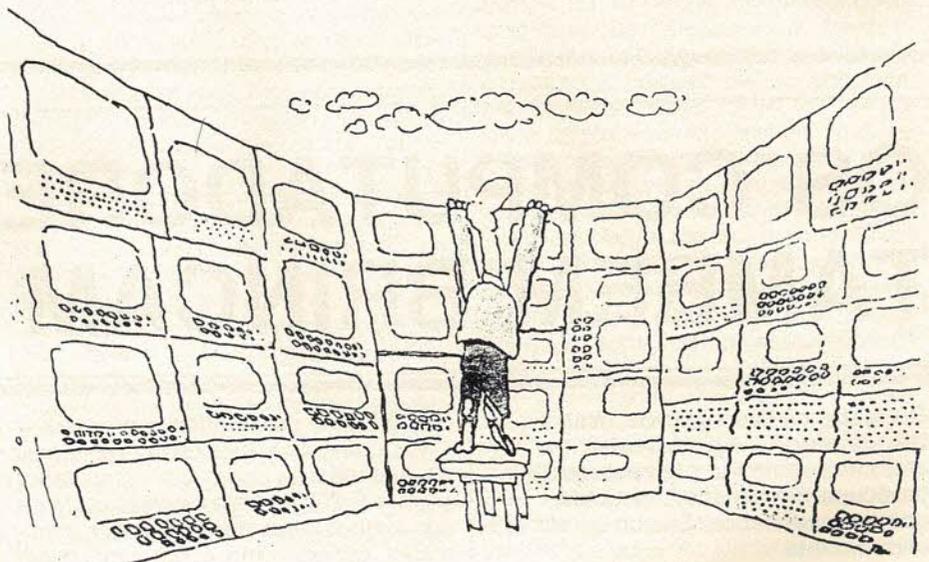
O PLANEAMENTO DO PERCURSO QUAL É QUE COM

Vimos em Outubro alguns aspectos curiosos da programação. Ali lembrámos inclusive que aquela não se inicia com o programa como se poderá, porventura, supor, mas sim com o problema a resolver. Agora — ainda com base na magnífica brochura editada pela IBM para ser distribuída pelas escolas portuguesas — vamos tratar do planeamento do percurso e do caminho que conduz à solução.

OMEÇA agora o trabalho de programação propriamente dito. A partir deste momento deverá planear e organizar o trabalho para o computador executar.

Encontra-se perante o problema de estabelecer uma espécie de plano de batalha. Os entendidos chamam-lhe «plano de percurso». Neste plano determina-se o caminho a percorrer até chegar à solução e quais os meios (de computador) que tenciona utilizar.

Muito deste trabalho é puramente de ordem organizatória: sob que forma pretende introduzir os dados, sob que forma o computador deve lançar o resultado, quais as unidades do computador de que necessita para o programa. É aqui que determina quais as unidades de «input» e «output» e quais as unidades de memória que se propõe utilizar. Faz parte do plano de percurso o esboçar, por ordem, com maior ou menor aproximação, a sequência lógica e temporal de cada um dos passos. O diagrama sequencial assim obtido serve-lhe (e ao computador) de modelo para o decurso do programa, começando pela definição do programa até à solução desejada. Porém, ainda não se trata do programa propriamente dito. Como verificará, até agora ainda não foi necessário



empregar qualquer palavra do rico vocabulário da linguagem do computador. Só ao dar o terceiro passo se ocupará dessa matéria.

QUE ASPECTO DEVERÁ TER O PROGRAMA DE ACORDO COM O QUAL O COMPUTADOR RESOLVERÁ O SEU PROBLEMA?

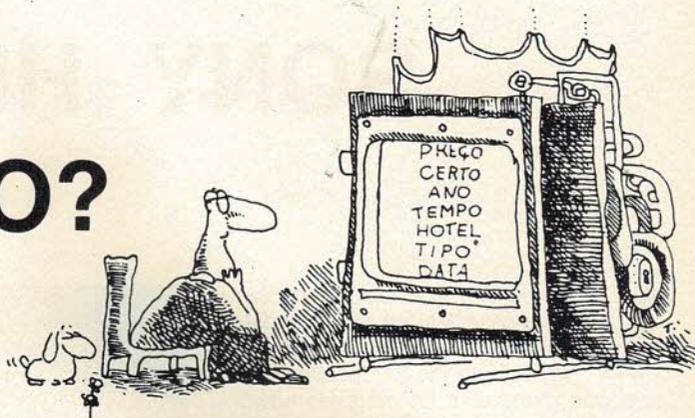
Até agora ocupou-se em pormenor com a preparação do programa. Na análise do problema estudou exhaustivamente a questão tendo determinado no plano de percurso os meios e caminhos que con-

duzem à resolução. Quase determinou o destino da viagem, o caminho a percorrer e o meio de transporte. No caso de ter escolhido o caminho-de-ferro deve, a partir de agora, determinar o horário, acertar agulhas e a sinalização.

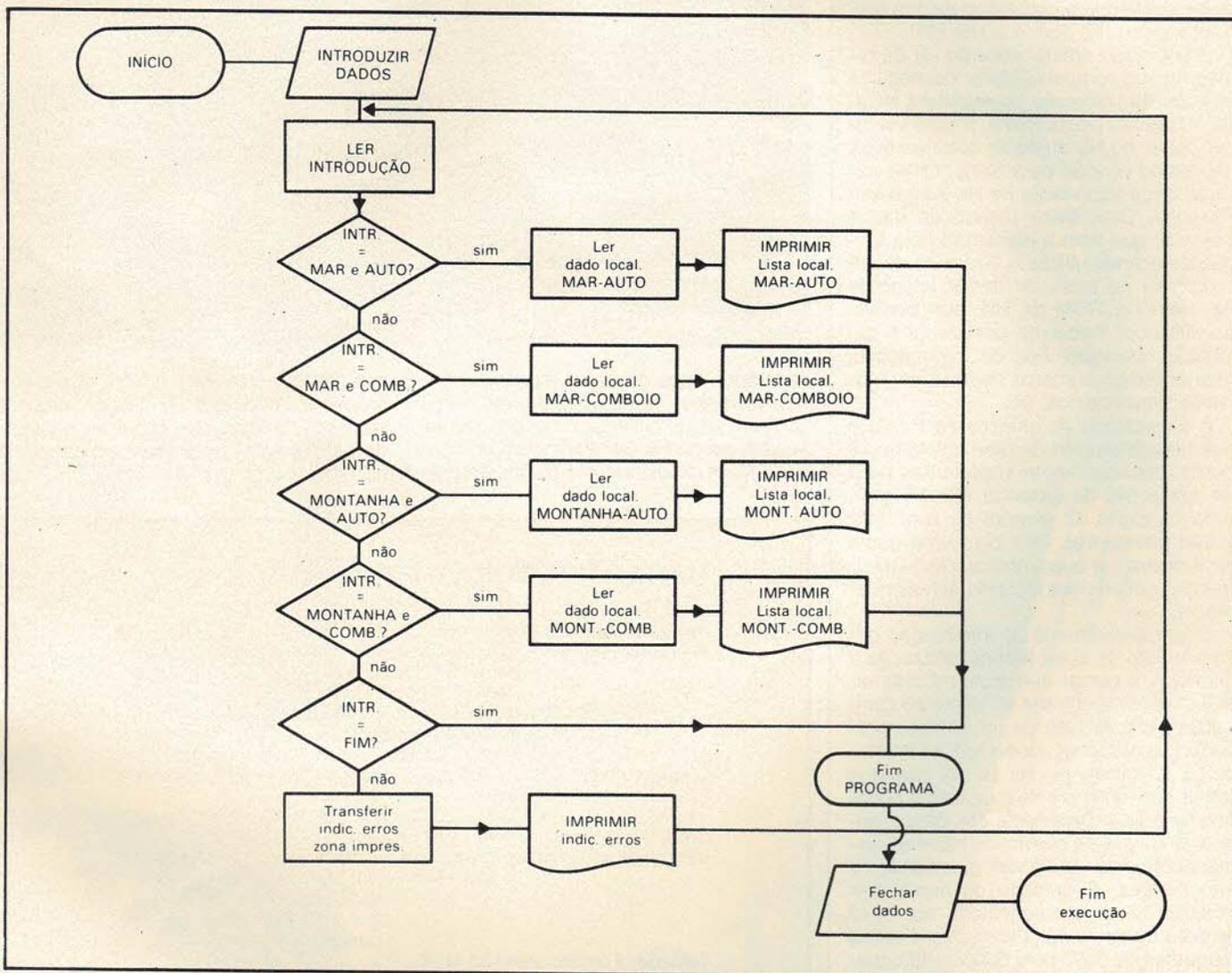
O que ainda lhe falta é o «Como». E o «Como» não é outra coisa senão o programa. A partir de agora pode começar a escrever o programa em si.

Escrever não é a palavra apropriada, uma vez que na realidade vai traçar o programa num diagrama sequencial de percurso, para o qual empregará determinados símbolos que representam as operações do computador.

O CAMINHO DUZ À SOLUÇÃO?



Este diagrama apresenta-se do seguinte modo:



Cabe-lhe agora dividir, nos passos necessários, as normas de procedimento para a solução do problema, e formular as instruções exactas de trabalho. Estas

instruções devem ser programadas como ordens, de acordo com as quais o computador deve «fazer os cálculos».

O plano de percurso do programa in-

dica as instruções necessárias para o processamento de dados. Descreve a ordem segundo a qual estas instruções devem ser executadas.

SONY HP-55P/75P

VAl estar brevemente disponível no nosso País o mais recente microcomputador produzido pela Sony, o Hit Bit. Responsável pela sua introdução no mercado nacional, a firma portuense Emilio de Azevedo Campos irá comercializar os dois modelos deste micro doméstico de alta performance: o HB-55P e o HB-75P.

A principal característica do Hit Bit reside na sua compatibilidade, conseguida através da utilização do standard MSX, da Microsoft. Desta forma, é possível fazer correr no HB qualquer software MSX produzido ou não pela Sony. Outra característica importante no Hit Bit é o seu Personal Data Bank (banco de dados pessoal) que vem a revelar-se uma função de grande utilidade. Trata-se de um programa de base de dados integrado na memória ROM do HB, que permite ao utilizador introduzir, armazenar e actualizar quaisquer tipo de informações: memorandos, números de telefone, moradas, observações, etc.

A capacidade de gráficos do Hit Bit é patenteada através de uma paleta de 16 cores, especialmente importantes para as aplicações de desenho, e, claro está, para os jogos. O gerador de som integrado possui três tons com uma gama de 8 oitavas, o que significa três «instrumentas» diferentes tocando simultaneamente.

O armazenamento de informação pode ser feito de duas formas: utilizando a cartridge especial que é introduzida directamente na entrada existente no computador, ou através de um simples gravador de cassetes conectado ao interface já integrado no Hit Bit. A cartridge tem a conveniência de o utilizador poder aceder mais rapidamente aos dados, enquanto a cassete permite armazenar permanentemente uma maior quantidade de informações. A unidade de floppy-disk HBD-50 pode ser conectada ao micro através do interface já existente, e utiliza disquetes de 3,5" com 500 Kb de capacidade, o que é considerável para um computador deste tipo.

Em termos de periféricos está também disponível a plotter de cores PRN-C41 para gráficos e desenhos. A plotter uti-



liza vários tipos de papel e possui 4 cores: vermelho, verde, azul e preto. Existe uma vasta biblioteca de programas acessíveis no Hit Bit. Para além do software MSX produzido por muitas empre-

sas em todo o mundo, a Sony tem o seu próprio software que vai desde o processamento de texto, aos ficheiros, passando pelos jogos, programas educativos e de desenho.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Processador: Z80A compatível

Memória: (HB-55P) ROM — 32 Kb (BASIC) mais 16 Kb para o Personal Data Bank
RAM — 16 Kb mais 16 Kb para o video
(HB-75P) ROM — 32 Kb (BASIC) mais 16 Kb para o Personal Data Bank
RAM — 64 Kb mais 16 Kb para o video

Display Video: Texto — 37 colunas para 24 linhas (expansível a 40 colunas)

Gráficos — 256 por 192 dots e 16 cores

Som: 3 geradores de tons, com uma gama de 8 oitavas

Interfaces integrados: Impressora — interface paralelo Centronics
Monitores — (HB-55P) Video composto e audio, RF (UHF)
(HB-75P) RGB, Audio e video composto, RF (UHF)

Teclado: Formato standard MSX

Dimensões: 405×67×245 mm

Peso: 2,84 kg

Energia: Tipo — 220V AC, 50/60 Hz

Consumo — 18W no HB-55P e 20W no HB-75P

TIMEX COMPUTER 2068

DOIS COMPUTADORES NUM SÓ...

...CAMPANHA DE TROCAS... UM ANO GARANTIA.

Na linha do ZX/SPECTRUM® e compatível, com ele (através de uma cartidge emuladora) apresenta-se mais potente graças à incorporação de um sintetizador de som, um porto para cartidge, dupla resolução gráfica, saída para monitor.

A adição do sistema Floppy Disk Timex permite-lhe explorar novos campos de aplicação onde a realidade ultrapassa a ficção.

Qualquer que seja o seu domínio de actividade encontrará uma aplicação para si!

- Programas profissionais – Contabilidade; Stocks; Tratamento de texto; Base de dados; Gestão de pequenas e médias empresas; Ficheiros personalizados.
- Programas de gestão doméstica/familiar.

CAMPANHA DE TROCAS

O seu Spectrum 48K, Spectrum 16, e Spectrum+, vale (em qualquer estado)

10 MIL ESC.

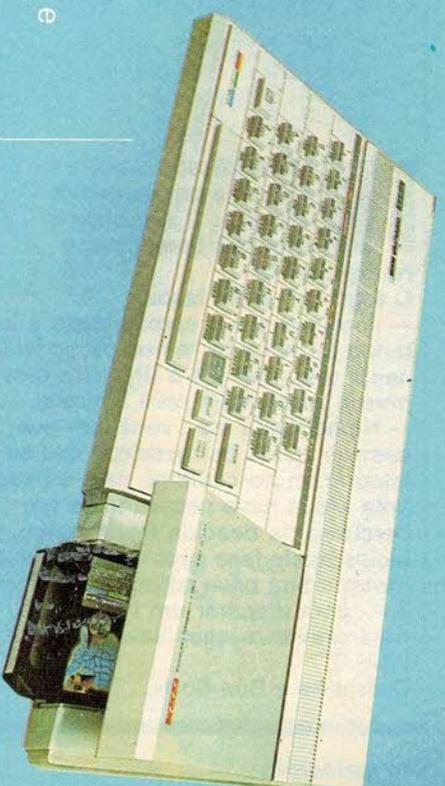
na aquisição dos TC2048 e TC2068.

Campanha de lançamento, oferta de «joystick» e seis cassettes.



CONSULTE OS REVENDEDORES

TIMEX



NÃO NECESSITA GRAVADOR...

Através do porto de cartidge tem acesso imediato a programas, sem necessidade de recorrer ao tradicional gravador de cassettes.

Cartridges disponíveis: Androids • Crazy Bugs • Budgeter • Flight Simulator • Casino.

Brevemente: Processador de texto • Gestor de leitor de código de barras.

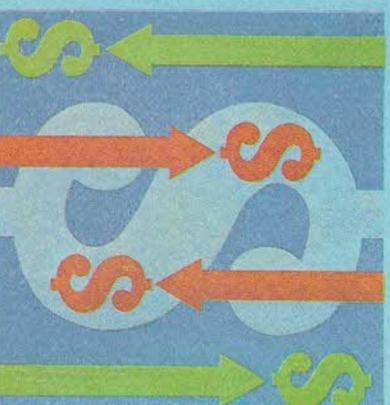
...UMA PORTA ABERTA PARA O FUTURO



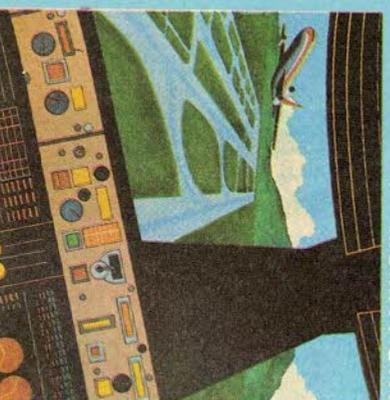
ANDROIDS



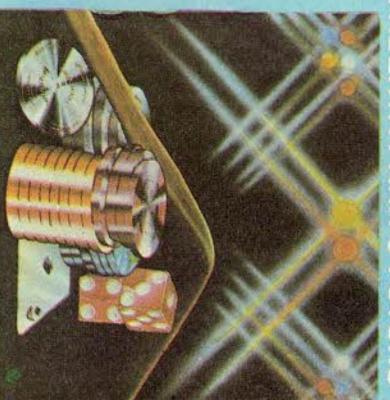
CRAZYBUGS



BUDGETER



FLIGHT SIMULATOR



CASINO I



Spectrum 16/48K e TC2068

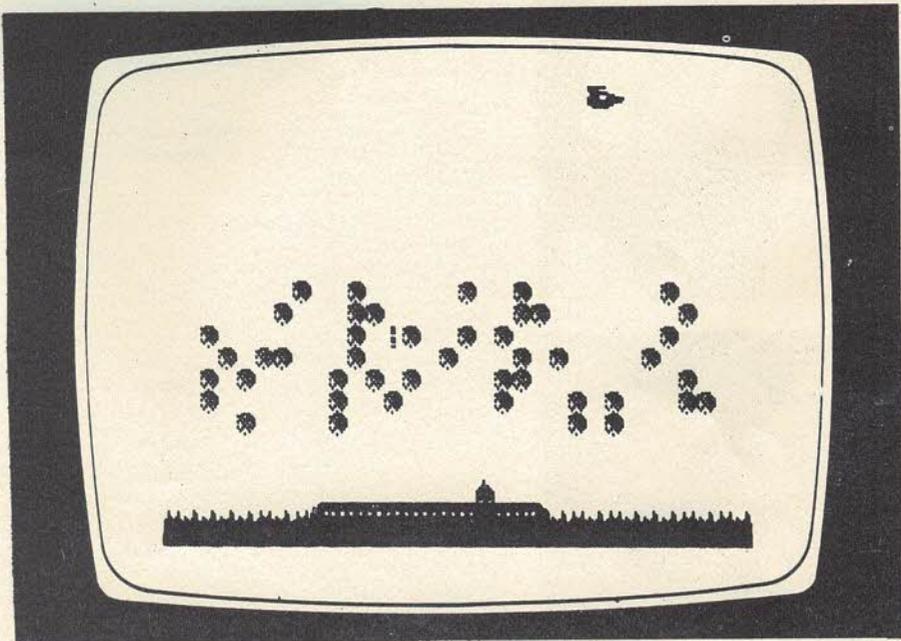
NESTA missão, você é o piloto de um cargueiro espacial. O seu objectivo é chegar à base lunar e reabastecê-la.

O jogo tem duas fases:

- A primeira é a aproximação à lua, tendo de evitar os meteoros, as teclas nesta fase são (O) e (P), para mover para a esquerda e para a direita.
- Na segunda fase você tem que destruir todos os meteoros que se encontram no caminho para a base, pois a sua nave necessita de um percurso de descida muito longo, as teclas nesta fase são: Q — para subir (nota: a sua nave só subirá 5 vezes), A — para disparar um laser.

Para gravar o jogo: Save «Alunagem» LINE 0.

Divirta-se e Boa Sorte.



ALUNAGEM 16/48K

```

10 REM MARCO & TITO © (MT)
20 GO SUB 750
30 GO TO 620
40 PAPER 0: BORDER 0
50 INK 7: CLS
60 LET a=10: LET m=0
70 LET t=100
80 LET a=a+(INKEY$="p" AND a<3
1) -(INKEY$="o" AND a>0): PRINT A
T 0,a; INK 5;"M"
90 LET o=RND*4+2: PRINT AT 21,
INT (RND*32); INK 0;" "
100 PRINT AT 21,INT (RND*32); I
NK 0;"X"
110 IF ATTR (1,a)<>7 THEN LET x
=0: LET y=a: GO TO 450
120 PLOT RND*255,0
130 LET l=USR 3552
140 LET t=t-1: IF t=0 THEN GO T
O 250
160 GO TO 80
170 FOR f=0 TO 7 STEP .4: PRINT
AT 0,a; INK f;"*"
180 BEEP .01,f: NEXT f
190 FOR f=0 TO -7 STEP -.4: PRI
NT AT 0,a; INK ABS f;"*"
200 BEEP .01,f: NEXT f
210 PRINT AT 0,a;"": LET l=USR
3552
220 LET na=na-1: IF na=0
230 GO TO 450
240 GO TO 80
250 PAUSE 0: CLS
260 PRINT #1;"ALUNAGEM"
270 PRINT AT 20,0; INK 3;"
"; INK 5;"
"; INK
3;"
280 PRINT AT 20,17; INK 6;"
";A
T 19,17;"
290 FOR f=10 TO 16 STEP .12: PR
INT AT f,INT (RND*28)+2; INK 4;"
"
300 NEXT f
310 LET t=1: LET e=5
320 LET x=0: LET y=1
330 LET y=y+1: IF y=30 THEN PRI
NT AT x,y-1;"": LET x=x+1: LET
y=1
350 IF INKEY$="q" AND x>0 AND e
>0 THEN PRINT AT x,y-1;"": LET
x=x-1: LET e=e-1
370 IF SCREEN$ (x,y+1)<>" " THE
N GO TO 450
380 PRINT AT x,y-1;" "
390 PRINT AT 20,17; INK 6;"
";A
T 19,17;"
400 PRINT AT 21,0; INK 3;"
"
410 IF INKEY$="a" AND t=1 THEN
LET t=0: LET c=x+1: LET v=y
420 IF ATTR (x+1,y)=5 THEN LET
t=100: FOR f=0 TO 50 STEP 4: PRI
NT AT 18,17;"
": BEEP .07,f: PRI
NT AT 18,17;"y": BEEP .07,f: NEX
T f: LET m=m+1: PAUSE 0: CLS : G
O TO 80
430 IF t=0 THEN GO SUB 580
440 GO TO 330
450 REM LIM
460 FOR f=7 TO 0 STEP -1: FOR g
=0 TO 7
470 PRINT AT x,y-1; PAPER f; IN
K 0; OVER 1;"
": BEEP .01,f-g
480 NEXT g: NEXT f
490 LET h=(m=1): CLS

```

```

500 LET a$="VOCE TERMINOU" F
ASES": FOR f=1 TO LEN a$-h
510 PRINT AT 10,f+1;a$(f): OUT
254, CODE a$(f)
520 OUT 254,34: OUT 254,78
530 OUT 254,0: OUT 254,16
540 NEXT f
550 FOR f=0 TO 7 STEP .2: PRINT
AT 10,17; INK f; BRIGHT 1;m
560 BEEP .005,f: NEXT f
570 PAUSE 0: GO TO 620
580 PRINT AT c,v;"!"
590 IF ATTR (c+1,v)<>7 THEN LET
t=1: PRINT AT c+1,v-1;"
": PR
INT AT c-1,v;"
": AT c,v;"
": BEE
P .15: PRINT AT c+1,v-1;"
":
RETURN
600 PRINT AT c-1,v;"
": LET c=c
+1
610 RETURN
620 CLS
630 FOR f=0 TO 21: PRINT AT f,0
;"
";AT f,31;"
"
640 NEXT f: PRINT AT 0,0;"
"
650 PRINT AT 21,0;"
"
660 PRINT AT 10,11; INK 7;"
"
";AT 11,11; INVERSE 1; PAP
ER 4;" ALUNAGEM"; INVERSE 0; IN
K 2;"
";AT 12,11; INK 7;"
"
"; INK 2;"
";AT 13,12;"
"
670 PRINT AT 1,8;"POR MARCO & T
ITO"
680 PRINT AT 18,1; PAPER 1; INK
7;"
"(I)-PARA COMECAR
690 FOR f=1 TO 29 STEP 6: PRINT
AT 6,f; FLASH 1;"
"
700 NEXT f
710 FOR f=4 TO 29 STEP 6: PRINT
AT 6,f; FLASH 1; INVERSE 1;"
"
720 NEXT f
730 IF INKEY$="i" THEN GO TO 40
740 GO TO 730
750 DATA 255,240,127,120,248,25
5,213,63,0,0,128,112,255,254,0,1
28,255,150,255,85,170,85,255,25
5,16,16,60,126,255,153,255,153,0
,4
760 DATA 4,44,23,56,240,16,56,1
16,234,210,234,116,56,16,195,255
,219,231,165,153,24,24,0,98,32,4
,46,6,64,8,24,24,24,0,24,24,0,24
770 DATA 137,74,44,248,31,52,82
,145,15,26,127,124,252,255,170,2
55,255,170,255,153,153,255,170,2
55,240,184,254,63,63,255,171
780 DATA 255,0,0,0,34,34,64,127
,255,0,0,4,6,70,110,255,60,238
,95,171,21,170,68,16
790 FOR f=USR "a" TO USR "p"+7:
READ a
800 POKE f,a: NEXT f
810 RETURN

```

GRAFICOS

A-E B-F C-G D-H E-I F-J G-K H-L
I-M J-N K-O L-P M-Q N-R O-S P-T

CORRIDAS

PARA demonstrar a sua capacidade física, você terá que derrotar o computador numa corrida.

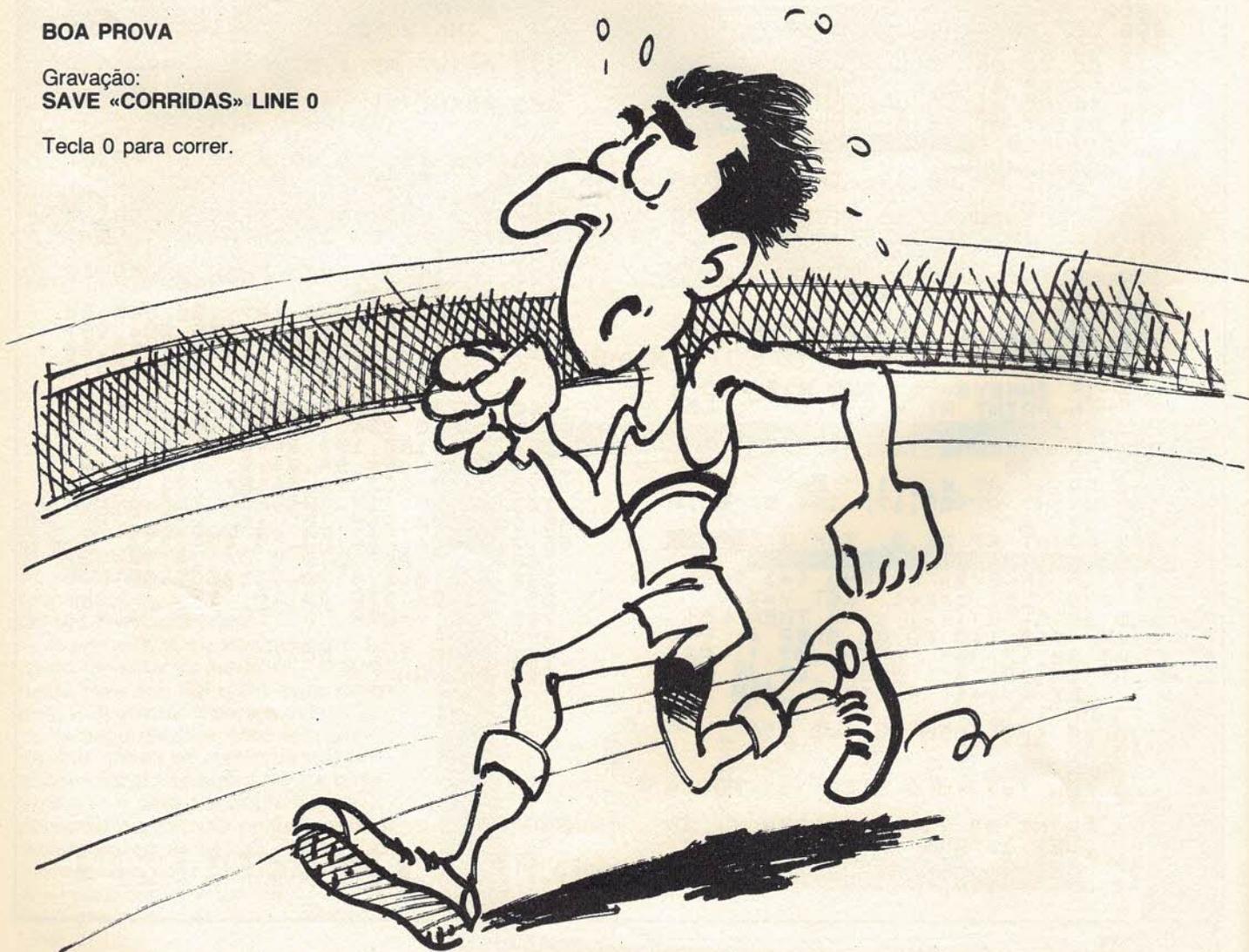
O jogo tem apenas uma tecla (0) que lhe servirá para controlar a cadência de corrida do seu atleta.

ZX SPECTRUM
e TC 2068

BOA PROVA

Gravação:
SAVE «CORRIDAS» LINE 0

Tecla 0 para correr.



CORRIDAS

```

10 REM MARCO & TITO @ (MT)
20 PAPER 0: BORDER 0: INK 9: C
LS
30 GO SUB 580: GO TO 480
40 INPUT "NOME ?"; a$
50 IF LEN a$ > 10 THEN GO TO 40
60 LET p1=0: LET p2=0
70 LET e=1: LET u=.1
80 GO SUB 270
90 LET a=1: LET b=1
100 LET x=1: LET y=1
110 PRINT AT 10,0: INK 5;"*";AT
12,0: INK 3;"*"
120 PAUSE 0
130 PRINT AT 10,0;" ";AT 12,0;"

140 POKE 23672,0: POKE 23673,0
150 IF a=1 THEN PRINT AT 10,x:
INK 5;"*";
160 IF a=2 THEN PRINT AT 10,x:
INK 5;"*";
170 IF a=3 THEN PRINT AT 10,x:
INK 5;"*";
180 IF a=4 THEN PRINT AT 10,x:
INK 5;"*";
190 IF INKEY$="0" AND e=0 THEN
LET a=a+1: LET e=1: IF a=5 THEN
LET x=x+1: LET a=1: IF x=31 THEN
LET m=1: GO TO 310
200 IF INKEY$="" THEN LET e=0
210 IF INT b=1 THEN PRINT AT 12
: INK 3;"*";
220 IF INT b=2 THEN PRINT AT 12
: INK 3;"*";
230 IF INT b=3 THEN PRINT AT 12
: INK 3;"*";
240 IF INT b=4 THEN PRINT AT 12
: INK 3;"*";
250 LET b=b+u: IF b >= 5 THEN LET
u=u+1: LET b=1: IF y >= 31 THEN L
ET m=0: GO TO 310
260 GO TO 150
270 CLS: PLOT 0,87: DRAW 255,0
: PLOT 0,71: DRAW 255,0
280 PRINT AT 15,0:"PISTA 1 "; I
NK 5;"*";
290 PRINT AT 17,0:"PISTA 2 "; I
NK 3;"*"; " COMPUTADOR"
300 RETURN
310 RESTORE 330
320 LET te=PEEK 23672+PEEK 2367
3*256
330 DATA 0,7,0,0,5,7,9,7,0,0,0,
5,7,9,7,0,0,4,5,4,0,0
340 FOR f=1 TO 22: READ o: BEEP
.2,o: NEXT f
350 LET se=te/101.1010: LET ce=
PEEK 23672/2.60
360 CLS
370 IF m THEN PRINT AT 10,0: IN
K 4;" "a$;TAB 12;" * --:
--"; INK 3;AT 12,0;" COMPUTADOR
*";INT se;"":INT ce
380 IF NOT m THEN PRINT AT 10,0

```

```

: INK 4;" "a$;TAB 12;" * --:
--"; INK 3;AT 12,0;" COMPUTADOR
*";INT se;"":INT ce
390 FOR f=0 TO 40: BEEP .08,f:
NEXT f
400 PRINT AT 10,17: INK 5;"PONT
OS";AT 12,17: INK 3;"PONTOS"
410 IF m THEN LET p1=p1+100: PR
INT AT 10,25: INK 5;p1;AT 12,25:
INK 3;p2
420 IF NOT m THEN LET p2=p2+100
: PRINT AT 12,25: INK 3;p2;AT 10
,25: INK 5;p1
430 IF m THEN LET u=u+.1: IF u >
=1 THEN CLS: PRINT AT 10,0;a$;T
AB 10;" E' UM CAMPEAO": FOR f=0
TO 10: BEEP .5,f: NEXT f: PAUSE
0: CLS: GO TO 480
440 IF INKEY$="d" THEN CLS: GO
TO 480
450 PRINT AT 1,0;"D - PARA DESI
STIR"
460 IF INKEY$="" OR INKEY$="d"
THEN GO TO 440
470 GO TO 80
480 PRINT AT 0,0: FLASH 1;"(I)
PARA INICIAR *****";AT
12,6: INVERSE 1;"POR MARCO & TI
TO": LET h=0: LET p=1
490 FOR f=5 TO 10: PRINT AT f,1
2: INK RND*6+1;"CORRIDAS": NEXT
f
500 PLOT 0,7: DRAW 255,0
510 IF p=1 THEN PRINT AT 20,h;"
*";
520 IF p=2 THEN PRINT AT 20,h;"
*";
530 IF p=3 THEN PRINT AT 20,h;"
*";
540 IF p=4 THEN PRINT AT 20,h;"
*": LET p=0: LET h=h+1: IF h=31
THEN PRINT AT 20,30;" ": LET h
=0
550 PRINT AT 2,0;" 0 -PARA CORR
ER"
560 IF INKEY$="i" THEN GO TO 40
570 LET p=p+1: FOR u=0 TO 6: OU
T 254,0: OUT 254,16: NEXT u: GO
TO 490
580 RESTORE 590: FOR f=USR "a"
TO USR "g"+7: READ s: POKE f,s:
NEXT f: RETURN
590 DATA 56,56,16,62,120,60,36,
100,14,14,4,15,30,14,57,1,3,3,1,
3,7,3,6,0,128,128,0,192,128,128,
128,128,224
600 DATA 224,64,240,224,224,80,
208,0,0,0,3,63,251,200,148,56,16
6,146,254,56,56,66,66

```

GRAFICOS

*-A *-B *-C *-D *-E *-F

INFORJOVEM

UM ESPAÇO QUE RENASCE NO PALÁCIO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

**infor
jovem**
centros juvenis
de informática

A Inforjovem não morreu. Longe disso. Experiência válida a todos os níveis, Inforjovem é um espaço recriado no Forum das Picoas — também já chamado o Palácio das Novas Tecnologias. Ali está a funcionar uma delegação da Inforjovem, em modernas instalações, e, de uma conversa tida com os seus monitores, colhemos a certeza de que também nas Picoas está a nascer um novo modo de encarar o ensino da Informática. Neste bate-papo participaram António Grade, 22 anos, Jorge Silva, 24 anos, Victor Torres, 22, e Ruben Costa, também de 22 anos. Os dois primeiros e o terceiro são finalistas do Curso de Engenharia de Electrónica e Telecomunicações do ISEC. O quarto é aluno do IST.

Mini Micro's — Como é que surgiu a ideia de instalar aqui esta delegação da Inforjovem?

Victor Torres — Com o final das caravanas Inforjovem, havia que aproveitar o material e a experiência adquiridas. Como um dos apoios que temos são os TLP, fomos convidados a dispor das instalações das Picoas.

P. — Nos dois cursos que já deram qual foi a média de frequência de jovens?

Ruben Costa — Uma média de quinze alunos distribuídos por quatro turmas — entre os 10 e os 15 anos e entre os 15 e os 25 anos. Em Agosto, as turmas mais frequentadas foram as dos mais velhos que quase ficaram esgotadas. Em Setembro, foi a vez dos mais jovens ocuparem este espaço.

**ENGENHEIROS EM BASIC?
NÃO!**

P. — Qual a metodologia seguida?

R.C. — Na primeira parte, explicámos o como e o porquê do computador, para depois o compararmos a outras ferramentas com as quais lidamos no dia-a-dia. Em seguida ensinámos as noções básicas indispensáveis para quem começa a utilizar o computador.

Jorge Silva — Ainda antes das instruções procurámos explicar, por alto, como é que funciona por dentro o computador, para que tivessem assim uma melhor compreensão do funcionamento das respectivas instruções.

António Grade — Em seguida, ministrámos as instruções fundamentais do Basic do Spectrum. Introduzimos a explicação com uma pequena parte teórica; depois é a aplicação a um caso específico, e, por último, convidámos cada um dos jovens a utilizar essa mesma instrução num caso prático.

P. — O programa difere consoante os grupos etários?

A.G. — Não fazemos grandes diferenças entre os programas, mas sim no aprofundamento das instruções. Nas funções matemáticas, não teria muito sentido que se aprofundassem certas noções com crianças de 10 anos. Assim são dadas todas as instruções mas com uma imagem diferente.

P. — Pelo que estamos a ver, existem diferenças entre o programa ministrado aqui e a forma como procedem outras delegações da Inforjovem...

V.T. — No curso dado aos monitores do Inforjovem, o eng. Pereira da Costa, director da API, disse-nos não ser necessário que os jovens saíssem engenheiros em Basic, mas sim que dali saíssem com um mínimo de formação e o máximo de informação.

Assim, os Centros Inforjovem, para além dos cursos, devem ser dinamizados para o aproveitamento dos computadores, abrindo as portas aos que os frequentam, e mesmo a outros, para que todos venham a utilizar programas já feitos, tais como, ficheiros. As pessoas pensam muitas vezes que a programação e

Entrevista por Carlos Castelo

informática são sinónimos, mas não. A programação está dentro da informática. Esta é muito vasta dispersando-se por vários ramos. A ideia principal é proporcionar a utilização do computador e a avaliação das suas possibilidades.

A.G. — Um exemplo: na última aula do segundo curso, demos a instrução que faltava, e a última hora foi praticamente para que eles tivessem uma noção de como se elabora um programa, com exemplos de programas de matemática, geometria descritiva e física. Isto, para que sintam que o computador serve para o ensino, mas não só. No fundo o que queremos é despertar-lhes o interesse pela programação.

APROVEITAMENTO

P. — Qual a média de aproveitamento que conseguiram nestes dois cursos? Será que os jovens saíram daqui com algumas noções de Basic?

A.G. — A média foi de 18 alunos, e posso afirmar que, de todos eles, só três não se mostraram capazes de programar. Todos os outros, se lhes pedimos um programa, dentro do nível do que lhes ensinámos, são capazes de resolver o problema. Os testes finais provaram que os resultados excederam as expectativas.

J.S. — Queria realçar um aspecto: os que tiveram melhores resultados foram precisamente os que nada sabiam de Basic quando aqui entraram. Os outros, como já tinham algumas noções, não prestavam a mesma atenção nas aulas, argumentando que já sabiam o que estavam a dar. No fim, tiveram pior aproveitamento. Foi mesmo uma nota geral, isto é, quem entrou para o curso sem conhecimentos, saiu daqui com mais conhecimentos...

RAPARIGAS À FRENTE

P. — A nível de sexos houve diferenças de aproveitamento?

J.S. — Na frequência houve mais rapazes, mas na média de aproveitamento foram as raparigas que obtiveram melhores resultados.

A.G. — O que se notou também foi que os três melhores eram rapazes. Depois surgiam muitas raparigas e o aproveitamento decrescia à medida que se atingiam de novo os rapazes.

P. — Mas fazem testes de avaliação?

J.S. — Sim, pensamos que para uma melhor avaliação do aproveitamento, são necessários testes através dos quais se avalia se os alunos estão ou não aptos a passarem ao segundo nível. Eles pró-

prios querem que os informemos no fim sobre a média atribuída.

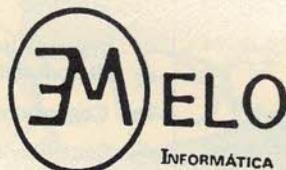
P. — Pensam que com estes cursos estão porventura a ajudar estes jovens a serem futuros utilizadores desta nova tecnologia?

R.C. — Pensamos que estão aptos a utilizarem a informática dentro das profissões que escolherem, e que alguns poderão mesmo seguir a informática.

A.G. — Todos os jovens que por aqui passaram interrogavam-nos sempre quanto ao segundo nível deste curso — o que mostra o interesse que eles têm em continuar ligados à informática.

J.S. — Tivemos mesmo o cuidado de lhes dizer que não ficassem pelos conhecimentos que lhes demos, mas que os aprofundassem em casa, estudando e lendo diversos livros.

Entretanto, já se iniciaram as sessões do segundo grau. No dia 5 de Novembro, nas instalações da Delegação da FAOJ, à Rua D. Estefânia, iniciaram-se os dois primeiros cursos dados pelo monitor Victor Rodrigues. E, pelo que vimos, estão à altura das expectativas criadas. Daqui as nossas felicitações para os responsáveis pelo cuidado que puseram na sua elaboração.



ÚLTIMA OPORTUNIDADE!!

CAMPANHA DE NATAL

ATÉ 6 MENSALIDADES SEM PAGAR ENCARGOS

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA CONJUNTOS PROFISSIONAIS



20 900\$00

Timex 2048



Desde 6 370\$00

Timex 2068



Desde 8 030\$00

AMSTRAD CPC 464 — Desde 9 980\$00

AMSTRAD CPC 664 — Desde 15 000\$00

ATARI 800 XL/130 XE — Oferta Joystick — 39 800\$00/49 000\$00

Q.L. Timex — Desde 8 800\$00

MONITOR TIMEX — Oferta ligação Spectrum (valor 3 500\$00) — 14 900\$00

PRINTER TIMEX 2080 — Desde 7 550\$00

AMSTRAD CPC 6128/PCW 8256 — 125 000\$00/198 000\$00

FLOPPY-DISK TIMEX — Desde 7 000\$00

SPECTRUM PLUS — 26 900\$00

PEÇA INFORMAÇÕES E CATÁLOGOS COM PREÇOS P. PAGAMENTO

— ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA EM 48 HORAS

— Demonstrações às 3.^{as} e 5.^{as}-feiras, das 18 h às 20 h

JOSÉ DE MELO & SILVA, LDA.

ESCRITÓRIO: Rua Bernardim Ribeiro, 15

LOJA ZODÍACO: Rua Conde Redondo, 5-loja C

LOJA MELO: Rua Gonçalves Crespo, 18-C (inaugurada em 1-10-85)

Tel. Zodíaco: 549904 — Tel. Melo: 525669 — 1100 LISBOA

TRAFIMPOL

R. Latino Coelho, 12-A
R. Com. I.M. — Lj. 22
LISBOA

- «Basketball»
- «Fairlight»
- «Super Test»
- «Metabolis»
- «Popeye»
- «Terrormolinos»
- «Dynamite Dan»
- «Video Pool»
- «Red Arrows»
- «Exploding Fist»

JOSÉ MELO E SILVA

R. Conde Redondo, 5, Loja C
1100 LISBOA

- «Star Wars»
Jogo baseado no filme de Jorge Lucas com o mesmo nome.

«Damas»

Jogue damas contra o seu computador.

— «Visicalc»

Programa avançado de matrizes de cálculo com livro de instruções.

— «Othelo»

Jogue contra o computador o já famoso jogo do Othelo.

— «Dig-Dug»

Jogo giro e divertido que prende a atenção. Numa mina tente destruir os seus inimigos construindo tunéis.

— «Mig Alley Ace»

Dirija o seu caça neste fabuloso jogo de acção e combate. Para um ou dois jogadores.

— «Solo Flight»

Conduza a sua nave pelos EUA, tendo como missão entregar o correio por 21 aeroportos.

— «Graphics Wizard»

Este programa ajuda-o a definir os seus gráficos.

— «Monster SmsH II»

Os monstros vão tentar escapar-lhe. Tente apanhá-los.

TRIUDUS

C. Comercial Alvalade,
Loja 76

C. Comercial Terminal,
Loja 503

C. Comercial Fonte Nova,
Loja 40
LISBOA

Top Spectrum

- «Highway Enconter»
- «Jet Set Willy II»
- «Juggernaut»
- «Lazy Jones»

Top Atari

- «Buck Rogers»
- «Tron»
- «Visicalc»
- «Atari Writer»

Top Amstrad

- «Crazy Golf»
- «Microscript»

Top Commodore 64

- «Space Invaders»
- «Ugh»
- «Sprite Control»
- «Le Mans»

NEVAL

Av. Fontes Pereira de
Melo, n.º 35, 5.º F
C. Com. Imaviz

Spectrum

Jogos Animados:

- «Astor na Lua»
- «Astor e os Barris»
- «Brum Brum»
- «Foguetão»

Utilitários:

- «Desconto de Letras» (cálculo dos valores e prazos)
- «Ficheiro de Cassetes de Video»
- «Mira Técnica» (auxiliar para técnicos)
- «Segredos do Spectrum»

Didácticos:

- «Sub-Rotinas de Matemática»
- «Geografia de Portugal»
- «História Universal»
- «Cálculo de Áreas e Volumes»

Amstrad

- «Ossos do Corpo Humano»
- «Stocks Astor»

CARAVELA

Rossio, 16 — Tel. 362758

EQUIPAMENTO — AMSTRAD CPC 464 + Drive 1 + Impressora, AMSTRAD CPC 664 + Impressora, AMSTRAD CPC 6128 + Impressora
NOME DO PROGRAMA — ANÁLISES CLÍNICAS
RESUMO — Laboratórios de Análises Clínicas
PREÇO — 17 500\$00

Programa destinado a um pequeno sistema, para uma aplicação específica (os Laboratórios de Análises Clínicas) à imagem dos grandes sistemas. As limitações só existem ao nível da capacidade. Pretende-se que o Laboratório receba, no princípio do dia os pedidos de análises, elabore as fichas de identificação dos doentes fazendo corresponder as análises pedidas. O seu AMSTRAD encarregar-se-á do resto! Análises completas, pendentes, selecção de folhas de trabalho, saídas por ordem alfabética ou numérica! Acesso a listagens quer dos 100 tipos de análises que o programa lhe faculta quer dos endereços dos serviços de assistência a que podem pertencer os doentes e ainda todo o tipo de informações dos resultados parciais e totais necessários para a elaboração do relatório final! Pode ser impresso de imediato através dos ficheiros criados pelo computador, efectuando todos os cálculos de custos tanto de serviços de assistência como de particulares!
A capacidade varia entre o número de doentes e de análises pedidas, suportando cada data 30 doentes com 80 pedidos de análises de um lote de 100 que constam dos ficheiros do programa, o que corresponde ao movimento da maioria dos laboratórios de análises de dimensões médias. O conforto do programa situa-se não só ao nível da extrema facilidade de manuseamento como pelo facto de CADA CÓPIA SER PERSONALIZADA E DE BENEFICIAR DE ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA DE MODO A ADAPTAR, O PROGRAMA, A CADA LABORATÓRIO.
Brevemente estará disponível o segundo módulo do programa que lhe permitirá fazer toda a facturação das análises, usando, é claro, os ficheiros criados pelo programa de Análises Clínicas.

Go to BASF FlexyDisk®

Tecnologia de ponta
para a sua Segurança.



BASF

Lisboa - Telef. 562511
Porto - Telef. 674051

1º SALDOS DE INFORMATICA DO PAIS

TAMBÉM QUERO !

10 SÃO PARA MIM !

SEJA QUE VAI CHEGAR PARA MIM ?

E EU ?!

VENHA VER PARA CREDER?!

MATERIAL COMPLETAMENTE NOVO

Vamos dar mais alguns exemplos de pasmari:

- 1 Hard Disk CORVUS de 20 MB
- c/2 File Servers
- 7 Transporter Cards para Apple //e 1 700 000\$
- 1 Hard Disk de 5 MB para Apple //e
- 1 Multiplexor para Apple //e
- 1 Streamer 20 MB para Apple //e
- etc., etc., etc.

INFORMUNDO Ida.

CENTRO COMERCIAL
Bloco 10 (CINEBLOCO) — R. Pinheiro Chagas, n.º 10 — Loja
20 • Tel. 52 37 69

Exemplo:

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Sirius 128 K RAM 1.2 MB em 2 Disketes | 450 000\$ |
| Sirius 128 K RAM 2.4 MB em 2 Disketes | 550 000\$ |
| Ener 1000 | 350 000\$ |



O copianço continua O leitor vai ajudar-nos

Pois, queridos leitores, o copianço continua. A atracção pelo mais fácil é verdadeiramente apaixonante, mas não desejaríamos que o nosso concurso Página Aberta — um espaço que reservamos à criatividade e à imaginação de quantos nos acompanham nesta iniciativa — se transformasse num exercício repetido de processos menos lícitos.

Vamos aos factos. Apesar de todos os nossos apelos, do nosso persistente esforço de esclarecimento, da nossa reiterada determinação de não continuarmos a admitir programas que sejam cópia fiel ou adaptação grosseira de software publicado por revistas estrangeiras, acontece que esses trabalhos estão a ser enviados para o nosso concurso. Detectámos mais uma vez uma contrafacção imperdoável em relação a um programa que o nosso júri resolvera

distinguir. Como não é justo continuarmos a fechar os olhos a esta persistência culposa de que não queremos ser cúmplices, aqui fica desde já o aviso: não premiaremos nenhum dos trabalhos que nos sejam enviados sem deixarmos passar um lapso de tempo que julgarmos indispensável para testar a legitimidade da autoria desses trabalhos. E mesmo assim, uma vez conhecida e divulgada a decisão do nosso júri, não distribuiremos os prémios sem confirmação posterior. Teremos o cuidado de anotar essa precaução a seguir a cada um dos próximos e dos respectivos autores.

Atenção, pois, concorrentes: vamos estar atentos. Enviem-nos os vossos programas mas façam-no depois de verificarem se devem ou não concorrer em consciência. Sabem, com certeza, o que queremos dizer. Mãos à obra!

PATROCÍNIO

andry

1.º PRÉMIO

Impressora Seikosa 50 S

Sujeito a confirmação

João Fernando Carvalho
Rua 29, n.º 778
4500 ESPINHO

HÁ muito, muito tempo, a cidade de Hamelin, na Alemanha, foi invadida por bandos e bandos de enormes ratos. Ninguém podia dar um passo sem tocar num deles. Nem gatos, nem venenos, nem ratoeiras conseguiram acabar com essa maldita praga! Mas um dia...

Chega um flautista com a sua música mágica!



O FLAUTISTA DE HAMELIN

1 REM

HAMELIN

2 REM

by JOAO CARVALHAS

3 REM

ESPINHO X/1985

4

5 GO SUB 9900

6 LET hi=0

10 BORDER 3: PAPER 0: INK 7: C

LS

11 LET v\$="E"

12 LET n=0

13 LET r\$="BCD"

14 LET ener=300

200 LET x=8: LET y=11

205 LET v=5

206 LET pon=0

99 REM DESENHA OS TUNEIS

100 LET e\$="AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA"

120 PRINT AT 3,0: INK 2:e\$:AT 1

7,0: INK 2:e\$:AT 5,0: INK 2:e\$:A

T 8,0: INK 2:e\$

121 PRINT AT 3,0: INK 2:e\$:AT 9

0: INK 2:e\$:AT 11,0: INK 2:e\$:A

T 10,0: INK 2:e\$

122 PRINT AT 14,0: INK 2:e\$:AT

15,0: INK 2:e\$

125 FOR l=3 TO 17: PRINT AT l,1

8: INK 2:"B": NEXT l

135 PLOT 0,156: DRAW 255,0: PLO

T 0,171: DRAW 255,0

139 PRINT AT 8,22: BRIGHT 1: IN

VERSE 1:"FOLEGO":AT 10,24:"300"

: PLOT 172,115: DRAW 62,0: DRAW

0,-30: DRAW -62,0: DRAW -0,30: P

RI NT AT 14,22:"RECORDE":AT 16,25

:hi: PLOT 172,66: DRAW 62,0: DRA

W 0,-30: DRAW -62,0: DRAW -0,30

140 PRINT AT 1,0: INVERSE 1: BR

IGHT 1:"VIDAS EEEEE"

142 PRINT AT 1,19: BRIGHT 1: IN

VERSE 1:"PONTUACAO:0

150 PRINT AT 20,0: GAITEI

RO DE HAMELIN

153 FOR f=1 TO 20: PRINT AT 11,

8: FLASH 1: BRIGHT 1: INVERSE 1:

"": BEEP .05,20: NEXT f: BEEP .

05,2: BEEP .1,10

200 REM MOVIMENTO DOS RATOS

201 LET r=INT (RND*13)+4

202 IF r=5 OR r=6 OR r=8 OR r=9

OR r=11 OR r=12 OR r=14 OR r=15

THEN GO TO 201

203 FOR f=0 TO 14: PRINT AT r,f

: INK 7:"BCD": IF r<16 THEN PRI

NT AT r+3,f-1: INK 7:"BCD": IF

r<10 THEN PRINT AT r+6,f: INK 7:

"BCD"

205 IF ATTR (y,x)=7 THEN FOR o=

1 TO 40: OUT 0,PI: OUT 0,191: NE

XT 0: LET v=v-1: PRINT AT 1,v-1

1: INVERSE 1:"": BEEP 1,-30: FO

R j=1 TO 70: NEXT j: PRINT AT 10

,24:"300": LET x=8: LET y=11: PR

INT AT y,x: BRIGHT 1:v\$: LET ene

r=300: PAUSE 15: BEEP .3,-2: BEE

P .1,3: BEEP .1,2: BEEP .1,3: BE

EP .1,5: BEEP .1,7: BEEP .1,8: B

EEP .1,10: BEEP .1,15: BEEP .1,1

0: IF v=0 THEN GO TO 4900

207 REM MOVIMENTO DO FLAUTISTA

208 LET a=x: LET b=y

209 IF INKEY\$="5" THEN IF x>0 T
HEN IF ATTR (y,x-1)<>2 THEN LET
x=x-1: LET v\$="E": BEEP .00005,6

210 IF INKEY\$="8" THEN IF x<17
THEN IF ATTR (y,x+1)<>2 THEN LET
x=x+1: LET v\$="E": BEEP .00005,

69
212 IF INKEY\$="7" THEN IF y>4 T
HEN IF ATTR (y-1,x)<>2 THEN LET
y=y-1: BEEP .00005,69

213 IF INKEY\$="6" THEN IF y<16,
THEN IF ATTR (y+1,x)<>2 THEN LET
y=y+1: BEEP .00005,69

220 IF a<>x OR b<>y THEN PRINT
AT b,y:
221 IF ATTR (y,x)=70 THEN BEEP
.04,30: BEEP .04,10: LET pon=pon

+1: PRINT AT 1,29:pon
222 LET ener=ener-1: PRINT AT 1
0,24,ener: IF ener=99 THEN PRINT
AT 10,26:""

223 IF ener=0 THEN LET v=v-1: L
ET ener=300: PRINT AT 1,11-v: IN
VERSE 1:"": PRINT AT y,x: INK 2

: FLASH 1: INVERSE 1: BRIGHT 1:
"": FOR g=1 TO 25: BEEP .1,-g:"
EXT g: PRINT AT 10,24:""
IF v=0 THEN GO TO 4900

224 IF ener=9 THEN PRINT AT 10,
24,""
228 IF INKEY\$="9" AND y>4 THEN
PRINT AT b-1,a:"": BEEP .003,50

229 IF INKEY\$="4" AND y<15 THEN
PRINT AT b+1,a:"": BEEP .003,5
0

230 LET n=n+1: IF n=20 THEN PRI
NT AT INT (RND*12)+4,INT (RND*18
) : BRIGHT 1: INK 6:"G": BEEP .01

.45: BEEP .02,30: LET n=0
250 PRINT AT y,x: INK 4:V\$
500 NEXT r
505 PRINT AT r,13:""
506 PRINT AT r+3,13:"": IF

r<10 THEN PRINT AT r+6,13:""
600 GO TO 201
4900 PRINT AT 10,24:"000"

4901 FOR k=1 TO 20: BEEP .05,-k:
BEEP .05,4-k: NEXT k
4902 IF pon<=hi THEN PRINT AT 20

,6: FLASH 1:"NAO BATEU RECORDE
": FOR k=1 TO 25: BEEP .05,-5:
BEEP .07,-30: NEXT k

4905 IF pon>hi THEN PRINT AT 20,
6: FLASH 1:"NOVO RECORDE!"
": PRINT AT 16,25:pon: FOR g=1 T

0 25: BEEP .05,30: BEEP .04,33:
NEXT g: LET hi=pon
4908 PRINT #1:"PESSE QUALQUER T
ECLA"

4910 PAUSE 0
5000 CLS : LET N\$="SABEMOS QUE N
AO E PESSOA PARA DESISTIR FACILM
ENTE... QUER TENTAROUTRA VEZ? (s

/n)"
5002 FOR K=1 TO LEN N\$
5004 PRINT #1:N\$(K): BEEP .005,
0: NEXT K

5005 IF INKEY\$="s" THEN GO TO 7
5006 IF INKEY\$="n" THEN STOP
5007 IF INKEY\$="" OR INKEY\$<>"s"
OR INKEY\$<>"n" THEN GO TO 5005

9999 REM DEFINE OS GRAFICOS
9900 FOR i=USR "a" TO USR "g"+7
9901 READ j: POKE i,j: NEXT i
9905 DATA 239,239,239,0,254,254,
254,0
9907 DATA 0,96,49,25,15,3,0,0

COMPUTER CENTER

CLINICA SPECTRUM

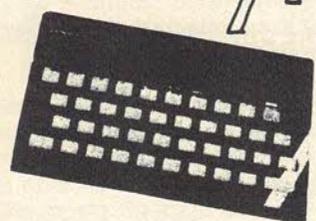


REPARAÇÕES COM RAPIDEZ E EFICIÊNCIA POR TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

Centro Com. Caleidoscópio
Loja n.º 1, Campo Grande
1700 LISBOA Tel. 79 51 93

COMPUTER CENTER

CURSOS PARA INICIADOS



CURSOS DE BASIC APLICAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Centro Com. Caleidoscópio
Loja n.º 1, Campo Grande
1700 LISBOA Tel. 79 51 93

```

9909 DATA 127,255,255,255,255,25
9910 DATA 176,252,255,254,240,23
9911 DATA 48,126,56,56,36,56,32,
9913 DATA 12,126,28,28,36,92,132
9915 DATA 63,33,63,33,33,231,231
9930 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: 0
9935 BEEP .1,16: BEEP .1,0: PAUS
9940 LET A$="HA MUITO,MUITO TEMP
O,A CIDADE DEHAMELIN,NA ALEMANHA
,FOI INVADIDAPOR BANDOS E BANDOS
DE ENORMES RATOS,NINGUEM PODIA
DAR UM PASSOSEM TOCAR NUM DELES
.NEM GATOS ,NEM VENENOS, NEM RA
TOEIRAS CONSEQUIRAM ACABAR COM E
SSA MALDITA PRAGA! MAS UM DIA..
.CHEGA UM GAITEIRO COM A SUA MUS
ICA MAGICA! ORA ESCUTEM!...E Q
9941 FOR N=1 TO LEN A$: PRINT #1
A$(N); BEEP AND*.2,-60: NEXT N
9943 PAUSE 120: BEEP .3,-2: BEEP
.1,3: BEEP .1,2: BEEP .1,3: BEE
P .1,5: BEEP .1,7: BEEP .1,8: BE
EP .1,10
9946 BEEP .1,15: BEEP .3,10: BEE
P .3,8: BEEP .1,7: BEEP .1,15: B
EEP .3,7: BEEP .3,5: BEEP .6,3
9947 PAUSE 10: BEEP .1,6: BEEP .
1,9: BEEP .3,6: BEEP .3,4: BEEP
.1,3: BEEP .1,9: BEEP .3,3: PAUS
E 4: BEEP .3,2: BEEP .1,9: BEEP
.3,2
9948 BEEP .3,1: BEEP 1,0
9950 FOR I=1 TO 28: PRINT AT 5,I
: INK 7;" BCD BCD BCD B
CD BCD": BEEP .002,60: PAU
SE 5: NEXT I
9951 PAUSE 150: CLS: BEEP .1,20
9952 BEEP .1,0: BORDER 7: PRINT
AT 1,0;" AAA GAITEIRO DE HAMELI
N AAA"
9953 PRINT AT 5,8: INVERSE 1;"TE
CLAS DO JOGO"
9954 PRINT AT 9,5;"4 - ESCAVA PA
RA BAIXO";AT 11,5;"5 - ESQUERDA"
;AT 13,5;"6 - BAIXO";AT 15,5;"7
- CIMA";AT 17,5;"8 - DIREITA";AT
19,5;"9 - ESCAVA PARA CIMA"
9956 PRINT #1;"Pressse qualquer t
ecla": PAUSE 0: CLS: PRINT AT 1
,11: FLASH 1;"OBJECTIVO": BEEP .
1,20: BEEP .1,0: PAUSE 30
9957 BEEP .05,10: BEEP .05,0: PR
INT AT 5,0;" TOCAR O MAIOR NUM
ERO DE NOTASMAGICAS(0) SEM SER C
OMIDO PELOS RATOS (BCD)"
9958 PAUSE 140: BEEP .05,10: BEE
P .05,0: PRINT AT 10,0;" PARA IS
SO, O GAITEIRO (E) TERA CINCO VI
DAS. EM CADA VIDA, O SEUFOLEGO P
ARA TOCAR AS NOTAS MAGICAS,E LI
MITADO! APROVEITE-O BEM!"
9959 PAUSE 250: FOR G=1 TO 16: B
EEP .09,-G: NEXT G: PRINT AT 16,
0;"A CIDADE DE HAMELIN ESTA EM P
ERIGO! AGORA TUDO DEPENDE DE SI.
.. SALVE-A DESSES TERRIVEIS M
ONSTROS!!!"
9960 PAUSE 140: BEEP .1,30: PRIN
T #1; FLASH 1;" PRESSE UMA TECL
A PARA COMECAR ": PAUSE 0: CLS
9980 GO TO 6
9999 RETURN

```

2.º PRÉMIO
(Assin. de Mini Micro's)

Sujeito a confirmação

PEDRO TAVARES DO ESPÍRITO S. SILVA
Rua Maria, 71 — 4º Dtº
1100 LISBOA

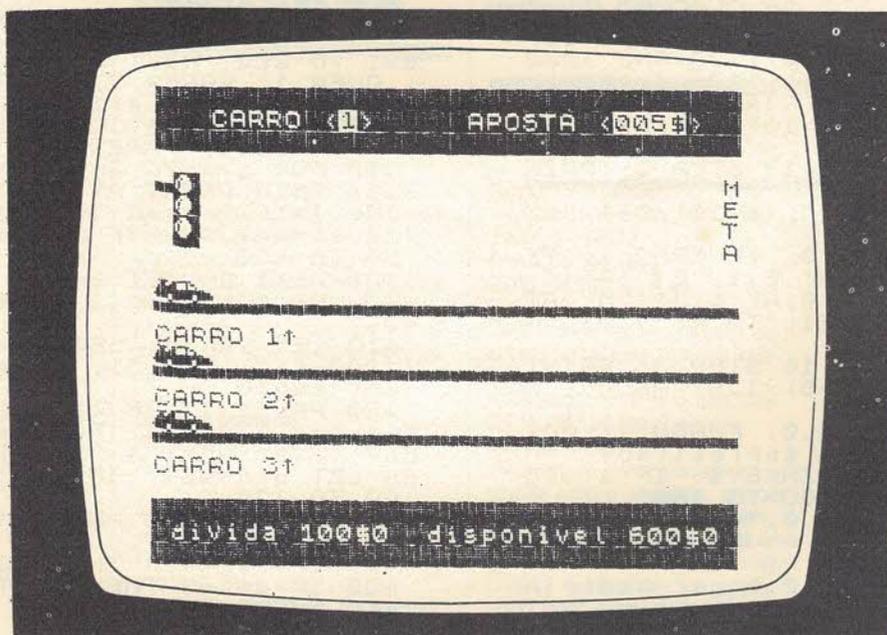
VENHO apresentar-vos um dos meus últimos jogos: **Crash!**, com que pretendo concorrer à vossa rubrica «Página Aberta».

Antes de prosseguir com algumas explicações relativas a este quero deixar aqui um incentivo a toda a equipa que mês após mês, há mais de um ano, tem vindo a produzir a melhor revista... «ao nível do programador»... portuguesa, dando alternativa à compra de revistas importadas, sem que haja perda de qualidade. Dito isto proponho-me explicar alguns pormenores de natureza técnica acerca de **Crash!**, cujas instruções vêm incluídas no programa:

1 — O banco pode-lhe emprestar até 200\$00 mas em cada corrida o valor do empréstimo é acrescido de 5% de juro.

2 — O jogo só pode ser executado num Spectrum de 48K ou num Spectrum + devido à existência de uma (duas na realidade, embora uma apenas tenha dois bytes de comprimento — JR-2), rotina de C.M. (Código Máquina) que são utilizadas na limpeza do écran (na realidade a rotina apenas serve para fazer uma série de rotações sendo seguida por Clear/CLS).

CRASH!




```

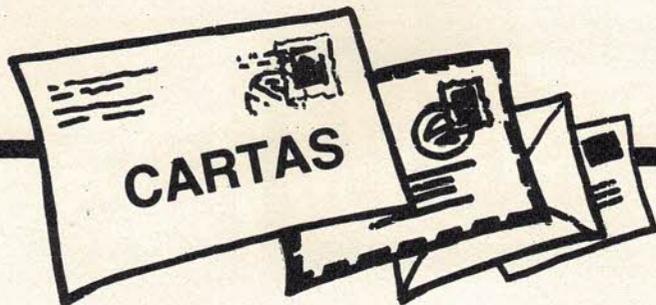
.15,A: NEXT A: GO TO 130
450 FOR a=1 TO 10: RANDOMIZE US
R 40000: FOR b=1 TO 10: NEXT b:
NEXT a: RANDOMIZE USR 40020
1000 CLEAR: FOR a=1 TO 78: PRIN
T PAPER INT (RND*5+1): FLASH INT
(RND*2): INK 8: "CONSEGUIU": FL
ASH 0: NEXT a: PRINT "!!": FOR a
=1 TO 5: FOR b=-20 TO 20 STEP 5:
BEEP .01,b: NEXT b: NEXT a
1010 FOR a=0 TO 40 STEP 5: FOR b
=40-a TO -30 STEP -5: BEEP .01,b
: NEXT b: NEXT a
1020 FOR a=1 TO 100: BORDER 1: B
ORDER 1: BORDER 4: BORDER 4: NEX
T a

```

```

1030 FOR a=1 TO 80: RANDOMIZE US
R 40000: NEXT a: RANDOMIZE USR 4
0020
9000 RESTORE 9010: FOR a=40000 T
O 40021: READ b: POKE a,b: NEXT
a: FOR a=65 TO 69: FOR b=0 TO 7:
READ c: POKE USR CHR$ a+b,c: NE
XT b: NEXT a: RETURN
9010 DATA 33,0,24,17,0,64,26,203
,7,18,19,1,1,0,167,237,66,32,243
,201,24,254
9020 DATA 60,25,63,127,127,252,1
24,3,255,194,194,255,255,255,255
,0,0,192,32,252,255,159,159,96,0
,0,0,0,128,192,192,0
9030 DATA 0,28,46,95,95,95,62,28

```



«... Aos responsáveis pela revista **Mini Micro's**, venho aqui deixar uma sugestão, talvez não muito original, mas que ajudaria a melhorá-la. Ora a minha sugestão é que, além de apelarem à colaboração dos leitores com obras concretas, isto é, programas já feitos, solicitassem também ideias originais para programas, naturalmente o melhor explicado possível.

Creio que muitos utilizadores de computadores, tendo por vezes excelentes ideias, não conseguem, frequentemente por preguiça, ir muito longe na feitura do programa correspondente. Então largam o trabalho incompleto e voltam-se para o uso de programas já feitos, existentes em cassetes, etc. Outros sofrem com falta de imaginação para decidirem o que hão-de fazer.

Ora, se houvesse um meio de ligação, entre estes dois tipos de utilizadores, muito se poderia evoluir na criação de programas. Esse meio de ligação poderia muito bem ser, a revista **Mini Micro's**»

Paulo Guerreiro
Conceição de Faro
8000 FARO

Tal como diz, a sua solução não é original, mas de facto ela vem ao encontro do que pretendemos.

Ao criarmos esta secção, pretendemos com ela unir leitores e dar ao mesmo tempo o nosso melhor apoio a todos aqueles que se nos dirigem.

«... Por vezes ao introduzir certas ordens no meu computador, ou por não carregar bem na tecla, ou porque ela não actuou, fico com falhas no programa, sendo obrigado a estar sempre a confirmá-lo. Não existe um sinal que se possa introduzir sem prejudicar os programas e que me dê um sinal audível para eu me orientar?»

Gabriel Perfeito
R. Luís de Camões
Odivelas

Ao programares gostarias de ouvir um **BEEP** que te indicasse, que a ordem tinha entrado. Para isso, podes modificar o intervalo de estalido do teclado fazendo um **POKE**, no endereço **23609**. O valor

desse **POKE** pode variar de **0** a **255** conforme a intensidade de som pretendida.

O comando **POKE** deve ser introduzido, neste caso, como um comando directo (sem fazer parte da listagem). O seu argumento será **POKE (endereço), (valor de 0 a 255)** — Ex.: **POKE 23609,50**.

Rogério Silveira
Tv. Caetano Félix, 6-1.º Dt.º
Telef. 2432419
Paço de Arcos
2780 OEIRAS

Este nosso leitor, gostaria de conhecer alguns truques que dessem vidas infinitas, adiantando p'ra já o seguinte: **25 POKE 35136,0** para o «Manic Miner». Pela nossa parte podemos ajudar com o seguinte, depois de carregar o «Manic Miner», digite **6031769** e aparecerá uma bota na linha das vidas, a seguir poderá seleccionar as grutas onde quer jogar digitando: **6/1, 6/1/2, 6/2, 6/3** e mais variantes a começar por **6**.

Paulo Metelo
Odivelas

Não, não existe limites de idades para concorrer ao nosso concurso «Página Aberta», nem definimos tipos de programas. Todos podem concorrer desde que os programas sejam originais, os quais deverão ser enviados à nossa Redacção, gravados em cassete e devidamente identificados.

Em relação aos desenhos no **Spectrum**, porque não criam um concurso destinado a todos os «artistas computadorizados»? No caso de reconhecerem a minha sugestão como válida, aqui ficam algumas regras para esse concurso.

1.º — Todos os trabalhos deverão ser enviados gravados em cassete e acompanhados da cópia do desenho original.

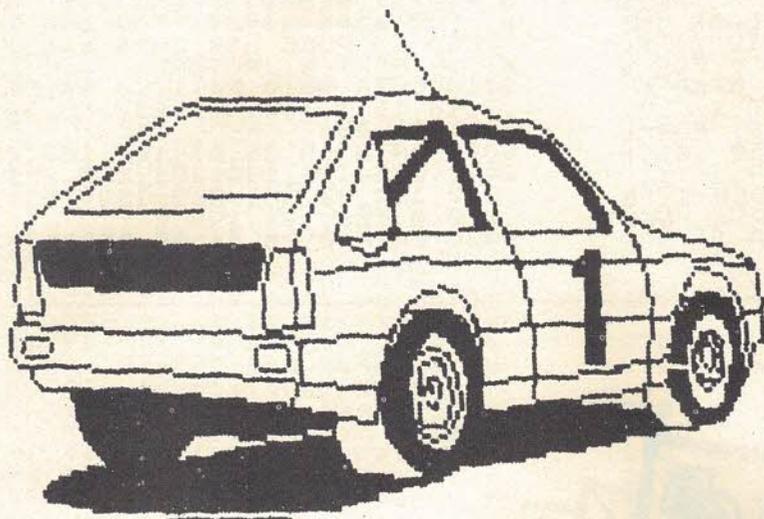
2.º — O tema é livre.

3.º — Todos os trabalhos repetidos serão desclassificados.

4.º — Luz verde ao Código de Máquina.

LANCIA

8 S4



Depois da minha sugestão em relação às regras básicas do concurso, vou dar o porquê de cada regra. A 1.ª para evitar os erros de programação e a difícil tarefa de passar para o Spectrum os programas; a 2.ª para permitir toda a criatividade por parte dos concorrentes; a 3.ª para evitar os espertalhões e a 4.ª para divulgar o CM. Finalmente em relação à revista em si. Ensinem-nos segredos quer do Spectrum, quer da programação Basic, os quais nos são praticamente interditos. Procurem divulgar mais o Código de Máquina nos seus aspectos básicos. Em Portugal não existe só o Spectrum! Prestem mais atenção aos outros micros em voga no nosso país. Por agora é tudo. Até à próxima.

Carlos José Peralta
Est. de Mafra, n.º 7 - r/c
Lourel
2710 SINTRA

Aqui fica a sugestão do nosso leitor de Sintra e a nossa aceitação das regras para o passatempo de desenho computadorizado. Devido ao facto da listagem do programa que ele nos enviou, ser muito extensa, só publicamos (infelizmente a preto e branco) o desenho do «Lancia» da autoria deste leitor. Em relação ao pedido de divulgação do Código Máquina, pois aí estamos com a 1.ª parte do Mini Curso «Z80 ASSEMBLY».

mini MICRO'S

Preencha, recorte ou fotocopie e envie o cupão, acompanhado de cheque ou Vale Postal com a respectiva importância.

CUPÃO DE ASSINATURA

QUEIRAM CONSIDERAR-ME ASSINANTE DA
REVISTA MINIMICRO'S (11 MESES)

Continente 1000\$00
Ilhas 1500\$00
Estrangeiro 3000\$00
Estudantes 750\$00

NOME
MORADA
LOCALIDADE C.P. Tel.

R. Alfredo Roque Gameiro, N.º 21-1.º Esq., Lisboa
TELEFONES 767326 - 767339

FAÇA JÁ A SUA ASSINATURA DE MINI MICRO'S

InfoJovens

centros juvenis de informática

Delegações do FAOJ:
Aveiro, Braga, Bragança,
Beja, Castelo Branco,
Coimbra, Évora, Faro,
Guarda, Lisboa, Leiria,
Portalegre, Porto,
Santarém, Setúbal,
Viana do Castelo,
Vila Real, Viseu.



SECRETARIA DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES



Ano Internacional da Juventude
1985

colaboração de:

FAOJ (Fundo de Apoio aos Organismos Juvenis), **API** (Associação Portuguesa de Informática),
CODETI (Comissão para o Desenvolvimento das Tecnologias de Informação),
CTT (Correios e Telecomunicações de Portugal), **TLP** (Telefones de Lisboa e Porto)

LINGUAGEM MÁQUINA

Z80 ASSEMBLY (I)

Por Paulo Pereira

Porquê linguagem máquina?

Sobretudo por duas razões: maior rapidez e versatilidade de execução. Maior rapidez, porque é esta a linguagem que o computador entende directamente sem necessidade de qualquer tradutor (compilador ou interpretador): versatilidade de execução porque permite a realização de tarefas inviáveis em linguagens de mais alto nível.

Outras razões convincentes que justificam o seu uso: aplicações de tempo real, aplicações de grande volume, menor consumo de memória, processamento limitado de dados, tratamento de situações de input/output.

Mas como não há bela sem senão, é importante notar que esta linguagem só se deve usar para programas relativamente curtos, pois é deveras trabalhosa e torna-se penosa para programas de grande porte: por outras palavras: se deseja que prevaleça a velocidade de execução de um programa sobre o tempo gasto no seu desenvolvimento, então escolha a linguagem máquina, caso contrário opte pela linguagem de alto nível que mais lhe convier.

«O que é isso de linguagem máquina?»

Será respondendo a esta primeira pergunta que daremos azo a que surjam no nosso horizonte outras dúvidas como:

«Em que consiste arquitectura básica de um microcomputador?»

«Como é que nesse contexto se enquadra um microprocessador, nomeadamente o Z80?»

«Qual o conjunto de instruções existentes para o Z80?»

«Que tipo de aplicações práticas se podem desenvolver no ZX Spectrum, utilizando a linguagem máquina?»

Pois bem, obter respostas claras e explícitas para essas questões, será con-

tribuir sem dúvida para uma generalizada desmistificação deste domínio e ao mesmo tempo para um melhor aproveitamento dos microcomputadores que possuam microprocessadores Z80.

Será a esta tarefa que devotarei toda a explanação que se seguirá...

CONCEITO DE LINGUAGEM MÁQUINA

Como se sabe, um computador trabalha com base na linguagem binária — ou seja, com base nos «zeros» e «uns».

Qualquer linguagem de mais alto nível (BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL) passa, duma maneira ou doutra, por esse nível binário, a fim de ser executada.

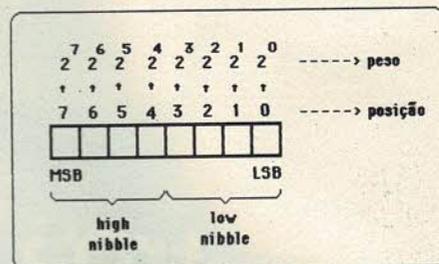
Portanto, se é verdade que estas linguagens de alto nível tornam a tarefa humana bem mais simples e agradável, também é verdade que o computador só entende a representação binária; é a esta linguagem, directamente utilizável pelo computador que se dá o nome de **código máquina** ou **linguagem máquina**.

Entretanto, os «zeros» e «uns» — designados por **bit's** — não circulam aleatoriamente pelo computador nem tão pouco são individualmente por ele tratados...

Ou seja, os bit's associam-se em grupos de oito de modo a formarem uma unidade processável pelo computador e que se designa por **byte**.

Num byte, o bit mais à direita será chamado de «bit menos significativo» (LSB) e o bit mais à esquerda apelidar-se-á de «bit mais significativo» (MSB); ora, os bit's de um byte serão identificados por um número de 0 a 7 desde o LSB até ao MSB e a cada um estará associado um peso traduzido por 2 posição.

Poder-se-á ainda idealizar um byte como uma entidade dividida em duas partes de quatro bit's, sendo a parte menos significativa (bit's 0, 1, 2 e 3) designada por «low nibble» e a parte mais significativa (bit's 4, 5, 6 e 7) por «high nibble».



Representação de um byte

Os bytes circulam então ao longo de diversas vias dentro do computador, numa ordem estabelecida e coordenada por este, de modo a cumprir determinado objectivo; o objectivo último de qualquer movimento de bytes será sempre o de servir um **programa** destinado a resolver determinado problema.

A semelhança do que acontece em várias linguagens de alto nível, também em código máquina, um programa não é mais do que uma sequência de **instruções**, com a diferença de, aqui cada instrução em particular ser constituída por um número específico de bytes, encerrando determinados conteúdos numéricos.

A informação contida num byte consiste sempre numa dada combinação do estado dos seus bit's constituintes.

Tal combinação reflecte um número em binário que podemos converter no equivalente em decimal.

Suponhamos estar em presença do seguinte byte: 10000001.

O que há a fazer é somar os pesos dos bit's activos (isto é, dos «uns»).

Viria, no nosso caso

$$2^7 + 2^0 = 129$$

Para operarmos no sentido inverso, isto é, para convertermos um número decimal no equivalente em binário, como fazer?

Divide-se o número decimal por 2 e coloca-se o resto na posição 0; seguidamente, divide-se o quociente anterior por 2 e coloca-se o resto na posição 1: repete-se a operação relativamente aos quocientes e restos sucessivamente obtidos até que o quociente obtido seja zero e avançando sempre uma posição no byte.

Veja-se o caso do número 129:

| Divisão | Resto | |
|---------|-------|-----------------|
| 129/2 | 1 | LSB ↓ MSB |
| 64/2 | 0 | |
| 32/2 | 0 | |
| 16/2 | 0 | |
| 8/2 | 0 | |
| 4/2 | 0 | |
| 2/2 | 0 | |
| 1/2 | 1 | |

Exemplo de conversão Decimal/Binário

Tente agora converter o 256 no equivalente binário...

Chegou ao bit 7 e o seu quociente ainda é diferente de zero, não é?

Concluiu então (e muito bem) que um byte não chega para representar 256D.

Na verdade, um byte pode conter no máximo 255D (correspondendo a 11111111B), porque o maior número decimal representável com oito bit's é $2^8 - 1$ (ou seja, 255D).

E mais: esta regra é geral para n bit's, sob a forma $2^n - 1$.

Como tal, para a representação de 256D, seriam necessários, no mínimo, 9 bit's e, por outro lado, com este número de bit's, a maior quantidade decimal representável é $2^9 - 1$ (ou seja, 511).

Sintetizando, fixemos que um byte pode conter um valor decimal entre 0 e 255 e que, regra geral, para um número n de bit's, o maior valor decimal representável é dado pela expressão $2^n - 1$.

ARQUITECTURA BÁSICA DE UM MICROCOMPUTADOR

Neste ponto, levantam-se três questões:

— Onde é que se encontram as instruções?

— De que maneira é que o computador a elas acede e as manipula?

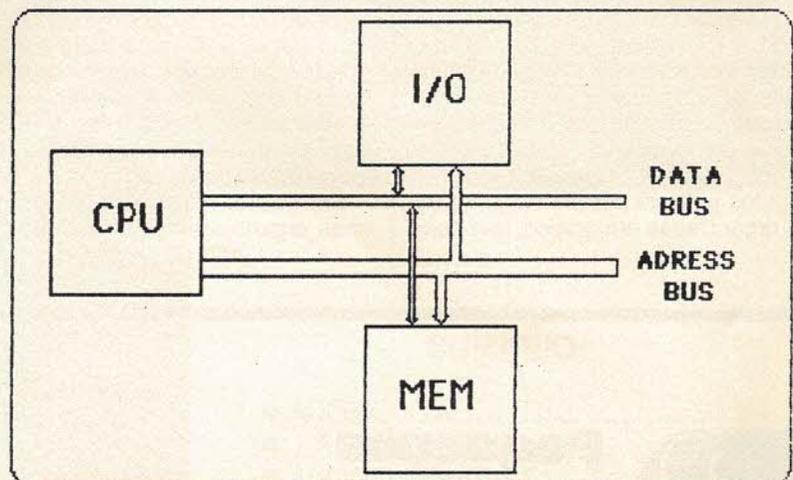
— Como é que o computador trata os conteúdos numéricos enquanto instruções?

As questões relacionadas com a unidade de controlo (onde se inclui o CONTROL BUS) apenas esporadicamente serão mencionadas, pois ultrapassam o âmbito deste curso; portanto, deve ter isso em atenção nos esquemas apresentados.

Assim sendo, podemos desenvolver ligeiramente o esquema anterior:

ao **ADDRESS BUS** através de oito linhas (A0... A7), perfazendo um total de 256 posições endereçáveis para este bloco.

As instruções no seu conjunto formam o programa e este não é, no fundo, mais do que uma sequência de bytes situados em determinada(s) zona(s) da **memória (MEM)** do computador.



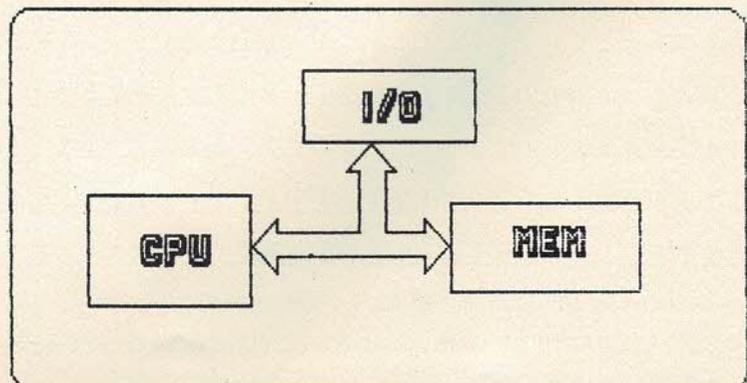
Esquema dos barramentos num μc

Como já disse, assumiremos o byte como unidade mínima de endereçamento e isso implica que devemos então considerar **oito linhas para o DATA BUS** e que, em geral, se designam por D0, D1, ..., D7.

Assumiremos agora que dispomos de **dezasseis linhas para o ADDRESS BUS** (designadas por A0, A1, ..., A15), o que nos permitirá endereçar 2^{16} posições da MEM (numeradas entre 0 e 65535); consideraremos, por outro lado, **o espaço I/O distinto do da MEM e conectado**

Esta nova entidade introduzida — a memória — constitui a parte do computador destinada a armazenar as instruções e também os dados que serão objecto de manipulação e transformação por parte do programa, com o objectivo da obtenção dos resultados pretendidos.

Aliás, a memória é uma das três partes básicas constituintes de um **microcomputador** (μc), sendo as outras duas o **processador central (CPU)** e um **sistema de entrada/saída (I/O)**. Esquemáticamente e como primeira aproximação ter-se-á:



Arquitectura de um microcomputador

A CPU (Central Processing Unit) é o cérebro do computador, estando a seu cargo a organização e coordenação de todas as tarefas realizadas por este.

Uma dessas tarefas é — após uma ordem de execução dum programa — ir buscar, uma a uma, as instruções contidas na memória, providenciar a sua execução e terminar na altura especificada pelo programa, devolvendo o controlo das operações ao sistema.

O sistema I/O (Input/Output) permite ao computador comunicar com o mundo exterior; é claro que, sem tal sistema, será bastante restrita a utilidade de um computador: já imaginou um computador sem possibilidades de conexão a um teclado e a um terminal video?...

Os três órgãos (CPU, MEM e I/O) estão ligados entre si por um conjunto de linhas organizadas em grupos, que pos-

sibilitam a comunicação entre eles e que são os **barramentos** (BUS).

Vamos assumir que, no nosso caso, cada posição da MEM é constituída por um byte ou como é também usual dizer-se, que a **unidade mínima de endereçamento** é um byte.

Isto significa que, quando se pretende retirar ou colocar informação da ou na memória, só se pode fazê-lo a um byte para cada posição endereçável desta.

Imagine uma pilha ordenada de caixas numeradas de modo consecutivo. Se considerar agora cada caixa como uma posição de memória (no nosso caso, um byte) e cada endereço como o meio de aceder a essa posição, então facilmente visualizará a MEM e se enquadrará no termo «posição endereçável».

Entretanto, referi-me a **grupos** de linhas organizadas a ligar os órgãos bá-

sicos do computador. Esses grupos são em número de três e servem objectivos deveras distintos:

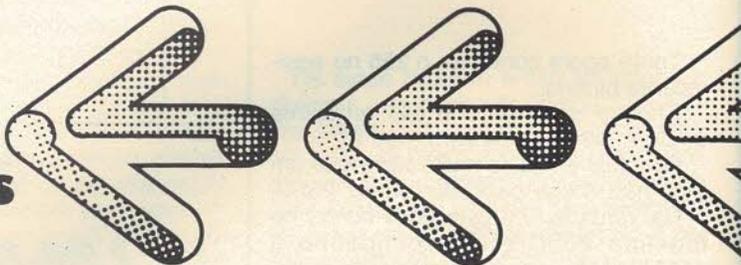
— o **barramento de endereços** (ADDRESS BUS), que serve para transportar o endereço que permite colocar ou retirar informação na ou da MEM e na ou da zona de I/O (que, em alguns μc , se assemelha estruturalmente à memória e noutros se funde com ela);

— o **barramento de dados** (DATA BUS), que tem por finalidade transportar a informação (dados e instruções) propriamente dita;

— o **barramento de controlo** (CONTROL BUS), que é um conjunto de linhas que partem da CPU ou chegam à mesma, com o intuito de emitir sinais de comando e de controlo a fim de coordenarem a acção global do computador, como já frisei.



Pequenos Anúncios dos Leitores



mini
MICRO'S

PEQUENOS ANÚNCIOS (preencher em maiúsculas)

COMPRO VENDO TROCO

SOU ASSINANTE DE «MINI MICRO'S»
 NÃO SOU ASSINANTE DE «MINI MICRO'S». Envio cheque ou vale postal de 300\$00.

NOME _____
MORADA _____ Tel. _____
LOCALIDADE _____ N.º ASSINANTE _____

VENDAS

ZX Spectrum como novo
+ manual em português + 100
programas à escolha numa lista
com jogos e utilitários. Tudo
20 000\$00.

Lino Rui dos Santos Oliveira
Praceta das Andorinhas, 81-
-1.º — Tel. 952968 — Senhora
da Hora
4450 MATOSINHOS

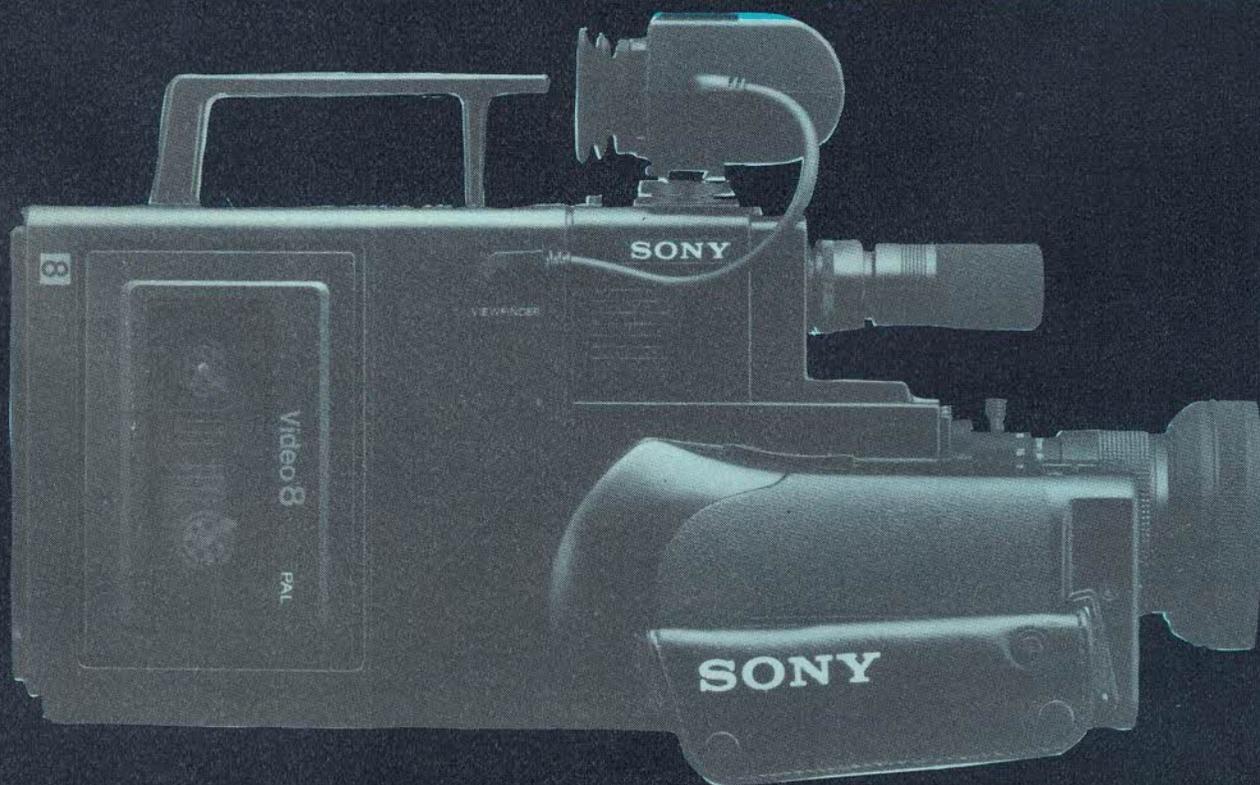
Large list of foreign computer
magazines. Many titles from
about 20 countries throughout
the world. Send 200\$00 to: F.
Engelberts, Box 1422, 2970
Emden — W. Germany

mini
MICRO'S

VIDEO · AUDIO

SUMÁRIO

- VIDEO CASSETES 34
- LARTÉCNICA 35
- VIDEO ANÁLISE:
 - JVC HR-D150E 42
 - SONY SL-F60 EC 46
- EM CASO DE ACIDENTE 45

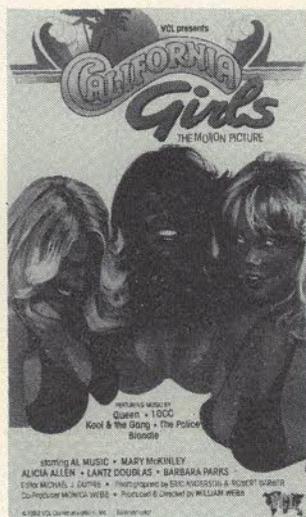




WEREWOLF OF WASHINGTON

Título original — «Werewolf of Washington»
 Título português — «O Lobisomem de Washington»
 Distribuição internacional — VCL Video
 Distribuição em Portugal — Loredano A.M. Andrade
 Tempo de duração — 90 minutos
 Versão original com legendas em português
 Formatos — VHS e BETA

Variante sobre o «Um Lobisomem americano em Londres», este filme que não é realizado por John Landis, propõe uma versão «presidencial» do original, já que, pelo menos, é passada nas proximidades da Casa Branca. Dean Stockwell, Biff Maguire e Clifton James interpretam.



CALIFORNIA GIRLS

Título original — «California Girls»
 Produção e realização — William Webb
 Fotografia — Eric Anderson e Robert Barber
 Montagem — Michael Duthie
 Música — Queen, 10 cc, Kool & The Gang, The Police, Blondie
 Intérpretes — Al Music e Mari McKinley
 Distribuição internacional — VCL Video
 Distribuição em Portugal — Loredano A.M. Andrade
 Tempo de duração — 83 minutos
 Versão original com legendas em português
 Formatos — VHS e BETA

Ao sempre estimulante Sol da Califórnia, ao cinema, às praias e ao calor junta-se a iniciativa de uma estação de rádio que precisa de publicidade. O «disc-jockey» cria então um concurso cujo prémio de 10 mil dólares se destina a três jovens raparigas. Porém, ganhar o prémio é sem dúvida a parte mais difícil.



A BATALHA DO RIO DA PRATA

Título original — «The Battle of the River Plate»
 Título traduzido — «A Batalha do Rio da Prata»
 Intérpretes — Peter Finch, Anthony Quayle e John Gregson
 Versão original com legendas em português
 Formato — VHS e BETA
 Distribuição internacional — Rank Video
 Distribuição em Portugal — EDIVIDEO
 Duração — 119 minutos (cor)

A história da tremenda batalha que ditou a derrota do famoso Graf Spee. O drama de três barcos ingleses que, embora inferiores em armamento, se atrevem a enfrentar o mais poderoso e mortífero terror do Atlântico Sul.

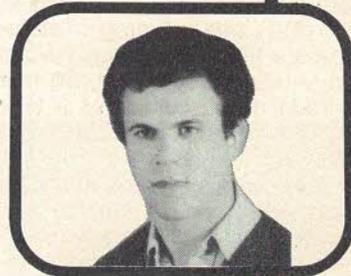


MARILYN A HISTÓRIA POR CONTAR

Título original — «Marilyn, the Untold Story»
 Título traduzido — «Marilyn, a História por Contar»
 Realizador — John Flynn e Jack Arnold
 Intérpretes — Catherine Hicks, Richard Basehart, etc.
 Versão original com legendas em português
 Formato — VHS e BETA
 Distribuição internacional — Vestron Video
 Distribuição em Portugal — EDIVIDEO
 Duração — 120 minutos (cor)

Dois realizadores consagrados dão-nos uma visão diferente da lenda «Marilyn Monroe», desde a infância ao estrelato. Este filme é o desenrolar de todas as tragédias que perseguiram Marilyn e de como a sua quase patética autodestruição se sobrepôs ao seu talento e inocência. Uma história sedutora, com original escrito por Norman Mailer e música-tema de Elton John.

Sem cair em exageros, a Lartécnica 85 viveu visivelmente sob os auspícios da CEE. Em vários sentidos, a) pela transferência, para Portugal — temporária ou definitivamente — de alguns dos progressos mais significativos dos audiovisuais de grande consumo, b) pelo crescente interesse do público nesses mesmos audiovisuais (não é forçado afirmar que quase todos os stands onde e expunham videogravadores, Hi-Fi e televisões, regoitavam de gente, em contrapartida, muitos stands tradicionais estavam vazios), c) finalmente, as movimentações profissionais indicam uma maior agressividade do mercado com crescimento das representações, aumento do leque de produtos e tentativa de estar em cima do acontecimento. Por isso, o intenso mês de Dezembro que se aproxima mais não faz do que anteceder o esperado relançamento de Janeiro: 1986, ano da CEE, do liberalismo apregoado, enfim, da estocada definitiva no contrabando.



Francisco Gageiro

A EXPANSÃO DOS AUDIOVISUAIS: TV DIGITAL/PLANA; VIDEO 8 mm; SATÉLITE; COMPACT-DISC E VIDEOGRAVADORES

POR tudo isto, ficamos optimistas, sinceramente. Por tudo isto, também, as vedetas da Lartécnica foram, justamente, as vedetas da Europa, a ver: a **Televisão de Satélite Directo (DBS)** com inúmeras instalações de recepção — mas ainda com poucos equipamentos completos à venda. As espectaculares **televisões digitais** e de **écrans planos** (sob as quais falaremos no futuro e que constituem absoluta delícia para a vista). A adesão massiva ao **Compact-Disc**. A expansão absoluta dos videogravadores (e é mesmo absoluta, cinco seis ou mesmo mais VCRs, é quanto muitas marcas apresentaram na FIL, muitas delas, anteriormente, ausentes). Finalmente, o **Video 8 mm**, pois claro.

No balanço das novidades, o optimismo de que quase tudo o que se expunha destina-se a ser comercializado.

AS ESTREIAS: SONY (regresso), CIE TENSAI E HITACHI

Cerca de dez anos depois, a **Sony** (através do representante Emílio de Azevedo e Campos) volta à FIL. **Estão criadas condições para se poder trabalhar**, diria um dos responsáveis da empresa. O regresso é bem-vindo, tanto mais que traduz a recuperação pela grande marca japonesa dos mercados portugueses de Video e Audio de grande consumo.

«**CIE**» são as iniciais de Construção Civil-Importação-Exportação. Até aqui ainda pouco fica dito. Mais se esclarecerá quando adelantarmos que a **CIE** representa, a partir de agora, entre outras, marcas como a **Sharp** (antes dominada pelo contrabando) e **Rising** (HI-FI), e ainda fabricantes menos conhecidos dos portugueses como a **Audioanalyse**, alta-fidelidade francesa; no mesmo ramo mas da Alemanha Federal, a **Heco**.

Videogravadores **Sharp** e uma TV digital, igualmente **Sharp**, eram algumas das inúmeras presenças num stand que ocupava a área total de um salão da FIL...

A **Tensai** tem desde agora uma filial directa em Portugal. Marca japonesa pouco conhecida dos portugueses mas

ocupando confortável posição nas médias gamas internacionais, apresenta desde já dois videogravadores VHS em Pal/Secam. O TVR-1360 (ITR, Pause, filtro audio) a cerca de 100 mil escudos. E o TVR-1400 (4 prog., Telecomando, pause e filtro audio). Um TV-Stereo (56 cm, Audio/Video in/out, 30 memórias, entrada de auscultadores e telecomando). Equipamentos Hi-Fi e Compact-Disc (CD).

Finalmente a **Hitachi**. Abundante e variada exposição de material desta nova representação cuja sede se situa em Almada. Uma televisão Stereo com telecomando, por 102 contos, e depois uma «bateria» de cinco videogravadores: VT-61, VT-64, VT-65 (com 4 cabeças/video), VT-35 e VT-86 (Hi-Fi). Um **Camcorder** VHSMOVIE completa o quadro. Em audio, diversos equipamentos, e o «CD» DA-5000.

OS AUSENTES:

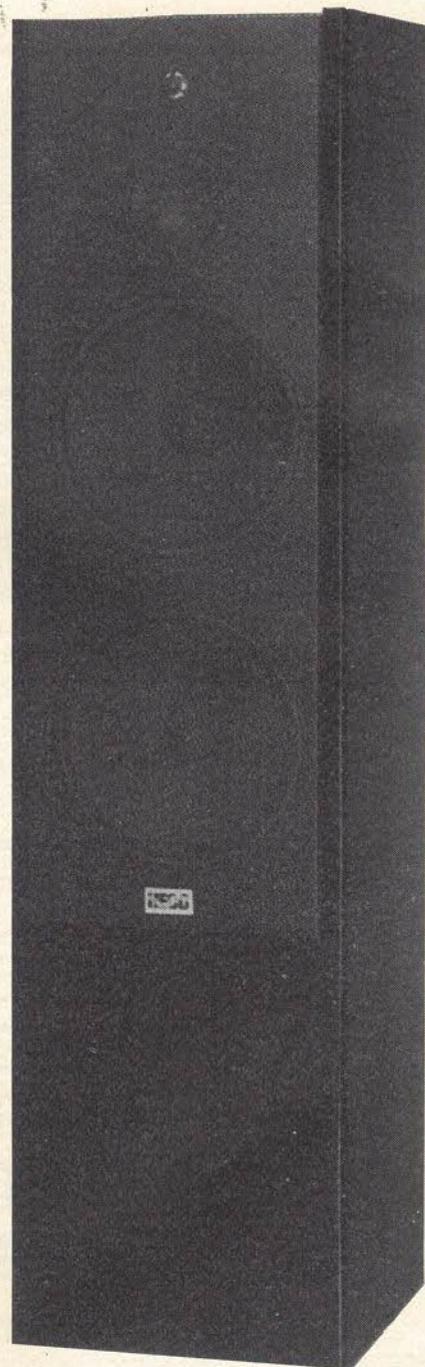
**GRUNDIG, SIEMENS
BLAUPUNKT E VALENTIM
DE CARVALHO**

Algumas ausências marcaram porém a edição 85 da Lartécnica, as mais importantes encontram-se no subtítulo e de algum modo empobrecem a totalidade dos nomes de prestígio.

OS STANDS

ITT

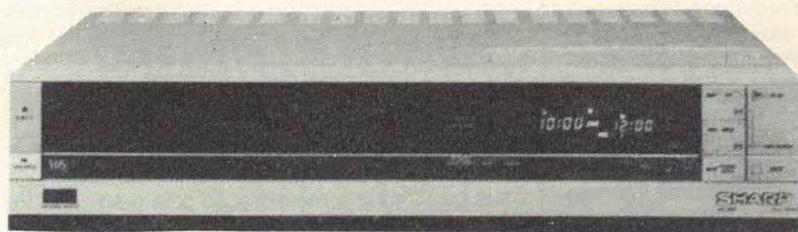
De entre o material que nos interessa (ideia que será seguida para todos os stands) a **Standard Eléctrica** que representa em Portugal a **ITT**, apresentou um



HECO, a qualidade alemã



TENSAI, o videogravador (VHS), TVR-1400



SHARP, finalmente legal

espectacular televisor Digital, o **Digivision** (por 150 contos) e uma versão actualizada do VCR-6000, o VC-6100 com novo visual, ITR e telecomando.

PHILIPS

A Philips (um dos maiores stands) ostentava uma «parede» de televisores onde eram apresentadas diversas recepções de televisão de satélite directo (DBS), do Olympus (que a RTP «censurou» até Janeiro) até ao Music Box, eram mais de meia dúzia. De estranhar, porém, que uma das grandes potências em televisões nos tivesse privado da digitalização (apenas um tímido TV/monitor).

Aliás, poucas novidades na Philips, um novo VCR, o VR-6660 (VHS, cor negra, ITR, Slow, Pause e imagem a imagem) e pronto, o resto já conhecemos: A Vhs-movie (MM, 12), o CD-204 (MM, 13), o Videodisco, etc. Uma grande secção de informática com os MSX (que dizem respeito aqui ao lado...).

MITSUBISHI, SINGER E ONKYO

A **Singer**, que se introduziu no Video e Audio (VCR no ensaio de MM 13) apre-



HITACHI, mais uma marca audiovisual, aqui, a VHSMOVIE

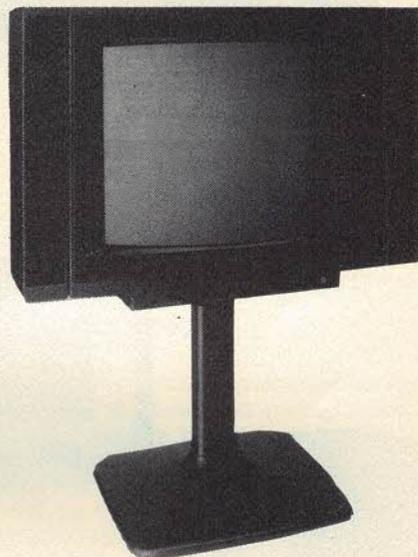
sentou os dois modelos que possui, o VH-3C e VH-2.

A **Mitsubishi** «inflacionou» a lista dos VCRs. Aos dois que possuía, juntou mais quatro: HS-710, 318 e 319 (3 cabeças/video), todos a cerca de 130 contos. Junta-se ainda o HS-400, HI-FI.

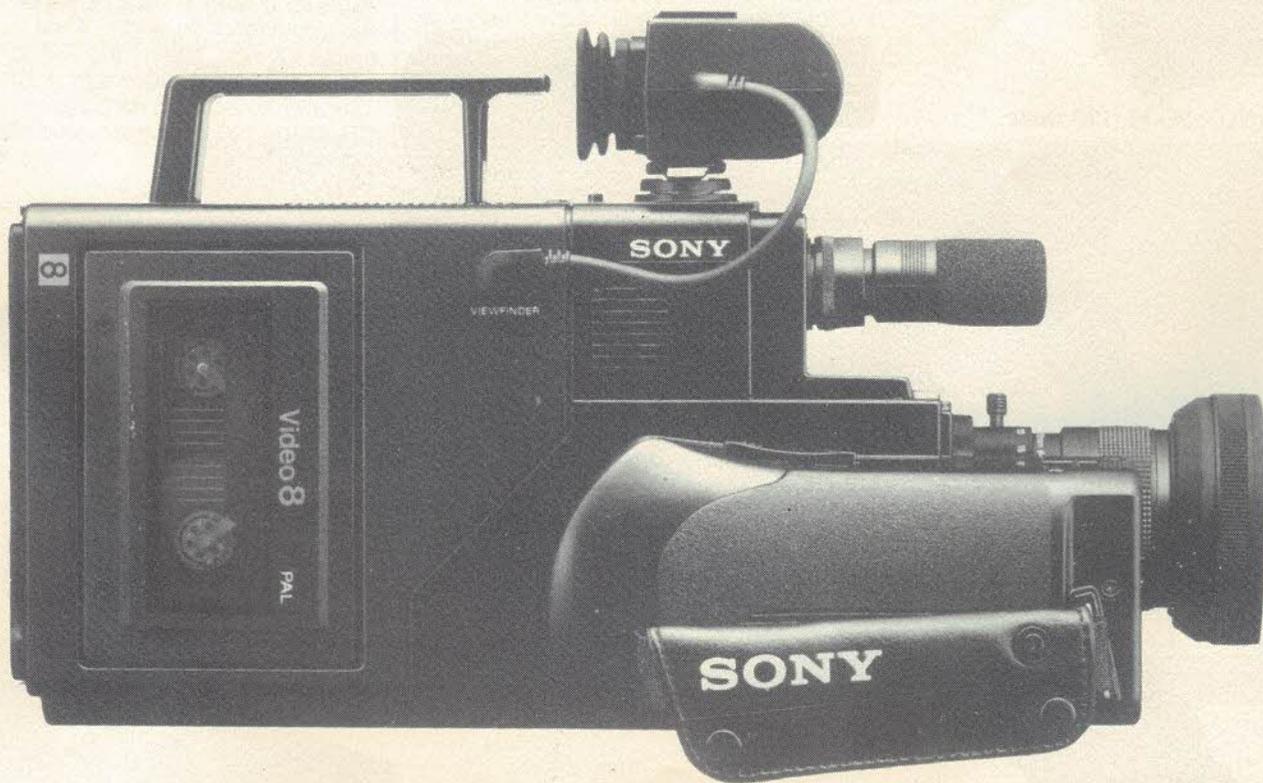
Expunha-se também um «CD» que para já não entra no mercado português, e os visitantes eram brindados com uma recepção de satélite (DBS).

A tendência na FIL deste ano orientava-se no sentido do abaixamento dos preços, ora, a Onkyo, desde há algum tempo que contraria esta lógica. Assim, o representante, A.C. Lima & Godinho,

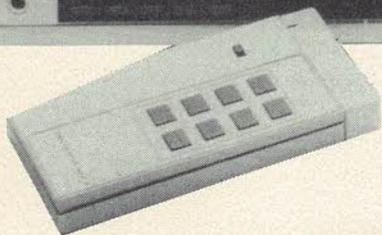
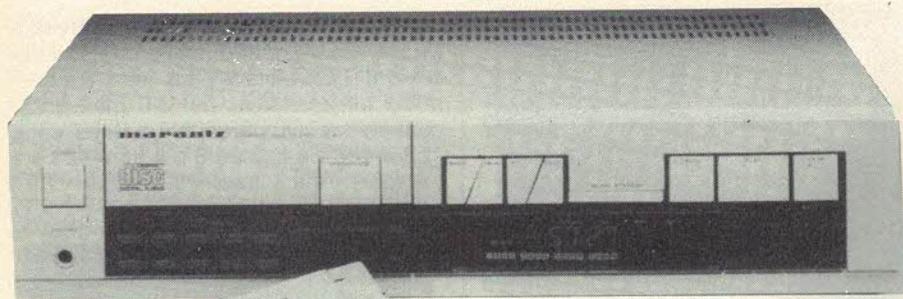
desde 1984 que faz questão de apresentar um «CD» por **300 (trezentos) mil escudos!** Inacreditável, na feira nenhum outro ultrapassava os 150 mil... Para contrabalançar, pares de colunas entre 120 e 160 watts (cada) por 36 a 42 contos (par). Antes disso.



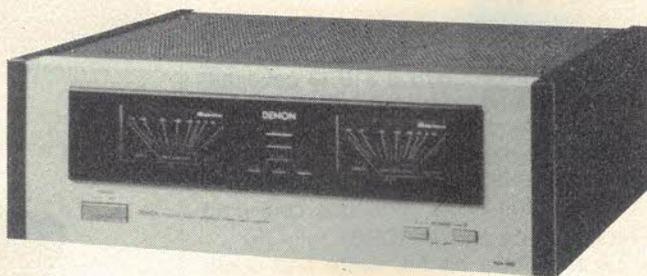
TV digital/Stereo de écran plano, a TRINITRON



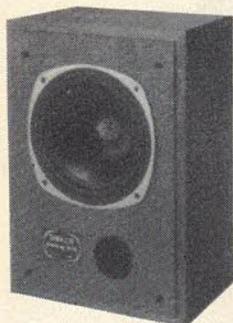
O video 8 mm da SONY



O novo «CD» MARANTZ



O DENON POA-1500



TANNOY SL-35, 120 watts

SONY

Abundância no stand da **Sony**. A vedeta era o Video 8 mm com três conjuntos e um Camcorder: Camcorder + Tuner; Camcorder + VCR S700 (o último a cerca de 250 contos) e Camcorder + VCR S300 (cerca de 150 contos, igualmente, o último). **V8 que estará, como se sabe, no «dossier» do próximo número de MM, atenção, pois.**

Ainda no video, a linha «clássica» **BETA** com os VCR F-30, F-60 (ensaio aqui ao lado) e HF-100 (HI-FI).

Três televisores Triniton digitais/steereo: 68 cm (250 contos), 56 cm (200 contos) e 36 cm (70 contos).

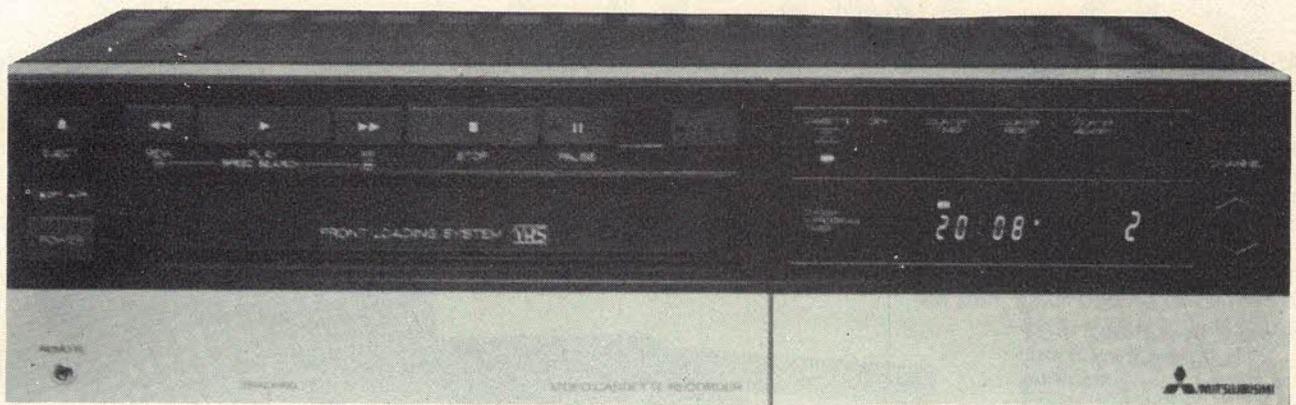
O sector de audio é igualmente vasto. Três «CDs»: CD-50 (Mini), CDP-102 e CDP-302. A destacar um potente amplificador (F555) de 110 watts RMS p/canal e um conjunto HI-FI de 5 elementos (dos quais, um gravador deck duplo e um gira-discos de braço linear). Finalmente, vários conjuntos de colunas de altifalantes lineares e planos (APM).

MARANTZ/AIWA NA BEPALIZ

A **Marantz** lança um videogravador VHS, o MV-340 — esta a novidade do stand Bepaliz. Diversos equipamentos e especial destaque para os espectaculares gravadores de audio, **Aiwa** — série média FX-R80, e série alta R-550. Colunas adequadas ao novo som digital, DMS 150/350; gira-discos de braço linear, e o CD-73 (de 1984, porque o novo não chegou a tempo).



A espectacular câmara de video G-1



MITSUBISHI, uma presença a crescer

SANYO E SCHNEIDER

Poucas mas boas novidades nestas marcas. Videogravadores tradicionais para a **Sanyo** (Beta) e **Fisher** (VHS), mas dois importantes lançamentos na **Sanyo**: Video 8 mm (Camcorder + Tuner) e o excelente televisor de écran digital/plano, (e stereo) Sanyo 21-FST.

A **Schneider** apresenta igualmente um TV digital/plano (e stereo) adaptado a videotexto e teletexto, ao preço de 200 contos. Dois VCRs (**Schneider** e **Decca**) e um conjunto HI-FI, que bem merece os 150 contos que custa: Gira-discos linear, deck duplo, igualizador, etc., debitando 90 watts p/canal — Team 872, chama-se.

AKAI

O Videogravador VS-603 é a novidade, porque é HI-FI e custa apenas 160 mil escudos. Tem 8 programas e duas velocidades de gravação/reprodução o que lhe permite atingir as 8 horas.

O «CD» A7 está presente e a alta-fidelidade serve para toda a gente.

Destaque ainda para o misturador-processador de Video que permite muitas e interessantes brincadeiras (dobragem de audio, sobreposição de voz, passagem de video a video, alteração e modelação de quatro cores, etc.), tudo por cerca de 40 mil escudos — tentador.

VIDEOACÚSTICA

Uma das maiores representações Audio desta FIL. Muitas das grandes e prestigiadas marcas britânicas estão aqui: **Kef, Tannoy, Meridian e Denon**. Começamos pelo último: Amplificador POA-1500 de 150 watts RMS (p/canal) e Pré-amplificador PRA-1000, tudo, 240 contos. O «CD» Meridian (a partir de Janeiro), e uma gama de três modelos de colunas Tannoy cujos pares custam entre 120 e 190 mil escudos, etc., etc.



SANYO VTC M35, slow motion num Betamax evoluído

SAMSUNG

Um gigantesco «cilindro» de televisores dava o tom neste stand. Mesmo assim, a **Samsung** apresenta um videogravador bastante interessante, o VB-510TC com duas velocidades de gravação (SP/LP, portanto, 4 ou 8 horas) por apenas 95 mil escudos. Claro, duas televisões stereo com audio e video in/out, mas nenhum digital.

RÁDIO BERCKO

A **Rádio Bercko** desde sempre se bateu pela televisão de satélite directo. Começou por apresentar televisores (Bercko) devidamente preparados, avançou depois para antenas parabólicas de 90 cm e este ano expôs na FIL uma antena de 1,80 metros (cabeça microndas mais cabos e receptor). Cerca de 330 mil escudos é o preço que lhe custa ver TV-DBS através de um dos equipamentos comercializados em Portugal. Mas, se o seu televisor não estiver preparado para a recepção de satélite, terá de adquirir um descodificador (mais 40 mil escudos). Ao todo, 365 contos para o vulgar cidadão. Mas vale, pelo menos, a pena, ficar por fora da programação RTP. Ou seja, os, agora, 365 contos, dar-lhe-ão direito a receber o sinal dos satélites **Eutelsat** e **Intelsat**, ao todo e segundo a Rádio Bercko, 12 canais de programação variada (de entre eles o **Olympus**).

Há no entanto soluções para minorar os custos, tais como, a utilização de uma antena maior (3,40 metros; mais 600 contos) por todo um prédio. Existem ainda projectos integrados para pequenas comunidades.



O novo videogravador ITT

PANASONIC

Penúltimo stand desta selecção. Um dos maiores (e melhores). Muitos videogravadores e duas câmaras espectaculares, mais uma VHSMOVIE a estrear, com Auto-focus (a M3). Vejamos os novos VCRs: NV-770 (4 cabeças/Video, 4 ou 8 horas de gravação — portanto, duas velocidades de gravação/reprodução — e 8 programas). NV-460 (substitui o 430), com 3 programas, 3 cabeças video e

«super» still (pause). NV-810, HI-FI (substitui o 830 a partir de Janeiro).

Uma minicâmara (espectacular), F-2, que utiliza CCD em lugar do tubo de imagem, e um não menos espectacular arremesso de câmara profissional, a G-1.

Em audio temos o «CD» SLP-1, um conjunto HI-FI-micro de 30 W. RMS (6 elementos), e o ponta de gama, Amplificador SEA-5 de 150 W. RMS (0,002% de distorção), com o respectivo «Pré», SUA-6.

JVC

VIDEO N.º 1 DO MUNDO

VHS

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS ORIELA, LDA.

46-1.º, R. da Conceição — 1100 LISBOA — Tel. 87 80 81 — Telex 12491

PIONEER

A Pioneer estreia-se no Video com o 8 mm — eis a novidade, que custa 270 mil escudos.

Novo «CD» (CD-5010) em Janeiro com telecomando, e impressionantes televisores digital/stereo (um deles, o SV-2801, de cinescópio quadrado, por 150 mil escudos), podiam ver-se no stand Pioneer — que também recebia satélite directo.

Diversos conjuntos para alta-fidelidade no automóvel (sector forte da marca), e ainda a gama HI-FI-X-SERIES. De sublinhar que no sector audio a Pioneer deixou «em casa» um excelente construtor de colunas, «Siare», marca francesa de prestígio.

EM DEZEMBRO

— DOSSIER VIDEO 8 mm

- ARTIGO
- ENSAIOS:
CAMCORDER E
VIDEOGRAVADOR
SONY

DENON

Hi-Fi component

TECNOLOGIA DE VANGUARDA



POA-1500 Non-NFB Directa Amplificador de alta potência

Potência: 150W + 150W (8 ohms)

Distorção harmónica total:
menos de 0,002%

Distorção de intermodulação:
menos de 0,0015%

Frequência de resposta: 1 Hz
— 300 KHz + 0-3dB (1W)

Relação sinal/ruído — 123 dB

PRA-1000 Non-NFB Super Equalizador Pré- -Amplificador

Distorção harmónica total:
menos de 0,001%

Relação sinal/ruído: PHONO
1 MC: 77 dB; PHONO 2 MM:
90 dB



PMA-737 Non-NFB Amplificador

Potência: 55W + 55W (8 ohms)

Distorção harmónica total:
menos de 0,007%

Distorção de intermodulação:
menos de 0,005%

Frequência de resposta: 4 Hz
— 150 KHz + 0-3 dB (1W)

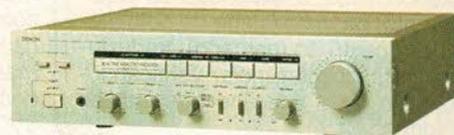


PMA-737 Amplificador e Pré- -Amplificador

Potência: 55W + 55W (8 ohms)

Distorção harmónica total —
0,007%

Frequência de resposta: 4 Hz
— 150 KHz



DR-M11 Gravador de Cassetes

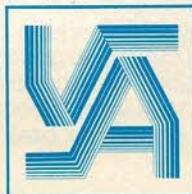
Frequência de resposta: 20
Hz — 20 KHz

Distorção: 0,045%

Relação sinal/ruído: 70 dB



VENHA TER CONNOSCO



VIDEACUSTICA

QUINTA DO PAZINHO - ARMAZÉM 5 - ESTR. DA CIRCUNVALAÇÃO - APART. 3127
1303 LISBOA CODEX • Tels: 218 70 04 - 218 70 96 - 218 74 19 • TELEX 18215 ELEPOR P

**NEM SÓ
A ESTÉTICA É NOVA**



JVC HR-D150E

A JVC é como todos sabem um dos líderes do formato VHS, e se hoje não o é em absoluto, foi-o já. A JVC criou, em conjunto com o fabricante Matsushita (o n.º 1 mundial), o formato VHS, e isso é já suficiente.

Posteriormente, a expansão do sistema (detentor na actualidade de pelo menos 80 por cento do mercado), traduziu-se em forte concorrência, verificando-se hoje em dia a existência de marcas muito fortes.

Por outro lado, a própria JVC deixou-se ultrapassar na imagem dos seus produtos que, embora sóbrios, revelavam já formas volumosas e desajustadas das novas estéticas. Todavia, dois aspectos foram sempre mantidos: qualidade do produto e acessibilidade do mesmo.

Agora, a JVC inaugura a sua nova estética, **slim line**, de que este modelo é representante. Aos predicados anteriores, junta-se, pois, o refinamento visual.

A MENOR DIFICULDADE POSSÍVEL

Surpreendente para quem aborda pela primeira vez o HR-150, modelo base da nova linha (que no entanto é um verdadeiro gama média) é a acessibilidade e objectividade do seu manuseamento.

Desde a excelente sintonia, ao teclado normal e à programação (esta, ao lado do bloco geral), tudo se revela fácil, evidente e desde logo entendido pelo utilizador, circunstância tanto mais importante porquanto vai hoje em dia funcionando a ideia do «terror tecnológico», realidade que frequentemente coloca o consumidor em pleno *stress* de utilização dos produtos de uso comum cujo manuseamento é por vezes dificultado desnecessariamente. Neste aparelho da JVC, penso que seria difícil ir mais longe — a menos que se introduzam ordens faladas... (o que aliás não seria inédito).

PROGRAMAÇÃO ADEQUADA E FLEXÍVEL

Começa a ser tradicional encontrar nos VCR de gama média uma tecla denominada **ITR (Instant Timer Recording)**. Pois bem, como o nome indica, permite a gravação instantânea por um determinado período de tempo sem se recorrer à programação tradicional. Sendo assim e premindo sucessivamente aquele dispositivo, atingiremos tempos de gravação de 30 até 240 minutos, em avanços fixos de 30 minutos. Vantagem importante quando se tem de sair de casa de imediato.

Mas o HR-150 possui uma outra variante que se encontra na mesma tecla do **ITR**: trata-se de iniciar uma gravação programando apenas o seu fim (tipo programa «sleep» do AKAI VS-303, ensaiado em Outubro). Este tipo de programação pode até ser operado sem recorrer ao teclado do programador.

No que diz respeito às capacidades gerais do aparelho, 14 dias de duração e 4 programas, servem qualquer propósito.

DISPLAY ANALÓGICO ATRAENTE

Quando se inicia uma função do gravador esta fica assinalada no **display** por um símbolo gráfico, o que constitui informação útil e muito bonita, dispensando assim a luz que se ilumina na tecla correspondente à função (sistema até aqui mais comumente utilizado).

Por seu turno, junto ao relógio, está o conta-voltas que é também indicador do tempo de gravação utilizado nas cassetes, e quando em **ITR** regista o tempo que se programou, funcionando em contagem decrescente.

Contra as poeiras, a JVC criou uma patilha na porta da cassete, este dispositivo encontra-se na parte inferior.

Ponto menos favorável é o telecomando, parecendo-nos algo incompleto, verificando-se apenas as funções principais — deveria incluir, p.e. a possibilidade de comutar o conta-voltas em marcador de tempo de gravação, o que só é possível no próprio aparelho.

A sintonia é electrónica e também excelente no resultado, mas pode ser operada manualmente se se desejar melhor.

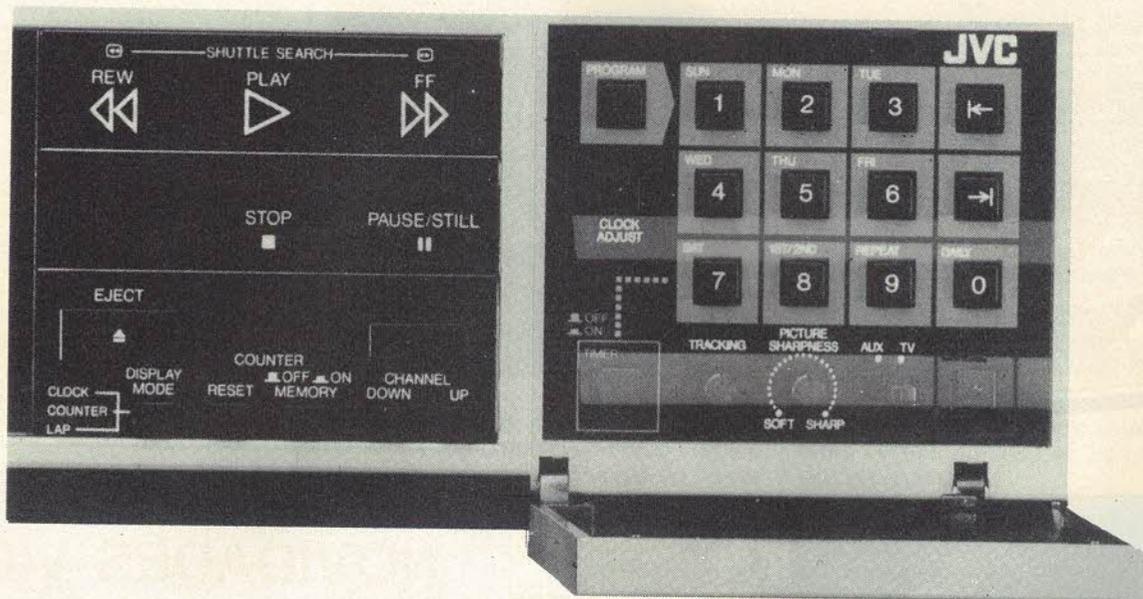
Curiosa é a possibilidade de se anularem os canais intercalares não sintonizados, deste modo, é possível passar imediatamente, p.e. do canal 1 para o 3.

systemas Hi-fi situa-se ao nível de qualquer gravador audio (stereo) de gama média.

GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO: QUASE CINCO ESTRELAS

Julgo que a JVC poderia ter desenvolvido um pouco mais a resposta de sinal/ruído de **luminância**. O fabricante indica 43 dB para os sinais de **Luma** e **Croma** (a média da soma dos dois), mas, enquanto os 43 dB parecem adequados para o segundo caso, sem «manchas»

ou «salpicos» de cor característicos de respostas menos boas, o sinal de **Luma** apresenta contudo algum **grão (ruído)**, que, a ser reduzido, poderia ter proporcionado resultados impressionantes, isto porque a **precisão de cor (Accuracy)** não regista aberração cromática entre o sinal de TV original e o sinal gravado — o que é excelente.



Teclado principal e programador. É visível o tracking e controlo de contraste de imagem

FUNÇÕES DE IMAGEM: COMPROMISSO ACEITÁVEL

Sem **slow motion**, o HR-150, que apenas possui duas cabeças de video, deixa as habituais «linhas de ruído» na **procura visual rápida** (que no entanto regista boa qualidade). A **pause**, é algo lenta na resposta ao comando, regista também «linhas de ruído» e, apesar de ter um botão na traseira do VCR para estabilizar a imagem, nunca nos foi possível evitar algumas oscilações; a limpeza é contudo muito boa, revelando-se notável a **precisão de cor**. A **imagem a imagem** consegue-se premindo a **pause**.

SOM: EXCELENTE MONO

70 a 10 000 Hz na frequência de resposta é excelente proporcionando também boa limpeza sonora, sobretudo tratando-se de um mono. Em gravações musicais praticamente não existe diferença para o original. Quando ligado a

CONCLUSÃO

A introdução da cassete liga automaticamente o VCR, e o fim da pré-programação expulsa-a... por outro lado, o dispositivo de montagem **Backspacing** permite alinhamentos perfeitos da imagem, o que é raro! A completar, existe uma reserva de energia para o caso de faltar

a corrente eléctrica (tal como no Sony, já a seguir), tudo isto torna este JVC verdadeiramente sedutor, ainda que um pouco caro — gostaríamos de o ver nos 130 mil escudos, mas, paciência. É que, salvo raras excepções, a qualidade tem sempre um preço, nem mais.



Traseira: visível o acerto de pause. O audio in/out utiliza uma ficha DIN

FICHA «MINI MICRO'S»

Marca — JVC
 Modelo — HR-D150E
 Fabricante — JVC
 Formato — VHS
 Sistema — Pal

Programação — Duração: 14 dias
 Programas: 4

Manutenção de programação em caso de corte eléctrico: Sim, aproximadamente 3 minutos
 Tempo máximo de gravação — 240 minutos com cassete E-240

Uma ou duas velocidades — Uma

Tipo de carregamento da cassete — Frontal

Telecomando — Sim (infravermelhos)

Sintonizador, número de canais — 32, electrónico

Rebobinagem automática — Sim

Funções de imagem — Imagem rápida: Sim, 9 vezes, com boa nitidez
 Pause/Still: Sim, razoável nitidez; quando accionada algo demorado o tempo de resposta
 Imagem a imagem: Sim, razoável nitidez
 Slow Motion: Não

Entrada de câmara — Não (possível com adaptador pelo «video in»)
 Entrada de micro — Não

Entrada e saída de vídeo — Sim, ficha «BNC»

Entrada e saída de áudio — Sim (ficha «DIN» de 5 pólos), mono

Dobragem de áudio — Não

Dispositivo de montagem vídeo — Sim, backspacing, montagem perfeita

Gravação instantânea (ITR) — Sim, de 30 minutos até 240 minutos

Resposta sinal/ruído vídeo — 43 dB

Resposta sinal/ruído áudio — 40 dB

Frequência de resposta áudio — 70 a 10 000 Hz

Filtro áudio (dolby) — Não

Número de cabeças vídeo — 2

Dimensões — 435 x 95 x 376 mm

Peso — 7,6 kg

Consumo — 30 W

Preço — 148 000\$00 (aproximadamente)

Distribuidor em Portugal — Oriela

Principal cassete utilizada no teste — JVC E-30 Dynarec fabricada no Japão

* — Dados fornecidos pelo fabricante

CRITÉRIO «MINI MICRO'S»

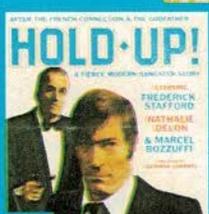
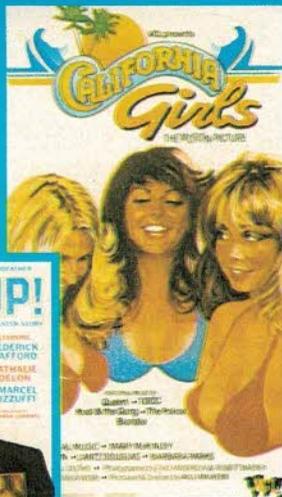
De ● a ●●●●●

| | |
|---|-------|
| Apresentação | ●●●● |
| Acessibilidade e clareza de controlos | ●●●●● |
| Relação preço/qualidade | ●●●●● |
| Funções de imagem/qualidade | ●●●● |
| Qualidade de gravação/reprodução | ●●●●● |
| Reprodução sonora (em mono) | ●●●●● |
| Geral | ●●●●● |

TESTES EFECTUADOS ANTERIORMENTE

| Marca | Modelo | Formato | N.º 'MM' |
|---------|---------------------|---------|----------|
| PHILIPS | VR-6462 | VHS | 10 |
| ITT | VC-6000 | BETA | 11 |
| PHILIPS | VKR-6800 (VHSMOVIE) | VHS | 12 |
| AKAI | VS-303 | VHS | 13 |
| SINGER | VH-3C | VHS | 13 |

FILMES DE FUNDO COM LEGENDAS EM PORTUGUÊS



LOREDANO M.A. ANDRADE
 Rua Rosa Damasceno, 3 - 1.º F
 Telef. 53 57 07 — 1900 LISBOA

NOVIDADES VIDEO

- «THE BARCELONA KILL» («Morte em Barcelona») — VHS/BETA
- «BEAUTY AND THE BEAST» («A Bela e o Monstro») — VHS/BETA
- «THE BLACK TULIP» («A Tulipa Negra») — VHS/BETA
- «BLOOD RELATIVES» («Parentes de Sangue») — VHS/BETA
- «CALIFORNIA GIRLS» («Rapagens da Califórnia») — VHS/BETA
- «CRUCIBLE OF TERROR» («O Forno do Terror») — VHS/BETA
- «ESCAPE FROM GALAXY III» («Fuga da Galáxia III») — VHS/BETA
- «THE GOLDEN LADY» («A Dama de Ouro») — VHS/BETA
- «HOLD UP!» («Um Golpe de Mestre») — VHS/BETA
- «JUBILEE» («Jubileu») — VHS/BETA

DESENHOS ANIMADOS

- «GULLIVER'S TRAVELS» («As Viagens de Gulliver») — VHS/BETA
- «JOURNEY TO THE CENTRE OF THE EARTH» («Jornada ao Centro da Terra») — VHS/BETA
- «MOBY DICK» («Moby Dick») — VHS/BETA
- «OFF ON A COMET» («Um Anão num Cometa») — VHS/BETA
- «ROBIN HOOD» («Robin dos Bosques») — VHS/BETA
- «SPACE BANDIT» — VHS/BETA
- «TREASURE ISLAND» («A Ilha do Tesouro») — VHS/BETA

FILMES DE FUNDO COM LEGENDAS

- «KGB CONNECTIONS» («Ligações à KGB») — VHS/BETA
- «KLANSMAN» («Klansman») — VHS/BETA
- «MADRON» («Madrão») — VHS/BETA
- «RIDING HIGH» («Cavalaria Altas») — VHS/BETA
- «THE ROMANTIC ENGLISHWOMAN» («A Romântica Mulher Inglesa») — VHS/BETA
- «SEA QUEST» («Perdidos no Mar») — VHS/BETA
- «SOMETHING TO HIDE» («Um Embrulho Interior») — VHS/BETA
- «THIRST» («Sede») — VHS/BETA
- «TRIP TO KILL» («Viagem para Matar») — VHS/BETA
- «WEREWOLF IN WASHINGTON» («O Lobisomem de Washington») — VHS/BETA

FILMES DE ACCÇÃO SEM LEGENDAS

- «FEMALE MUD WRESTLING» («Luta Feminina na Lama») — VHS/BETA
- «THE CLUTCH OF POWER» («A Garra do Poder») — VHS/BETA
- «THE MYSTERIOUS HEROES» («Os Heróis Misteriosos») — VHS/BETA

MUSICAIS

- ELTON JOHN — VHS/BETA
- THE JACKSONS — VHS/BETA
- JAZZ FESTIVAL — VHS/BETA
- MILITARY MUSIC PAGEANT — VHS/BETA
- NAZARETH — VHS/BETA
- REGGAE 1 — VHS/BETA
- SANTANA AND TAJ MAHAL — VHS/BETA
- SUPERSTARS — VHS/BETA
- TINA TURNER — VHS/BETA

E AINDA MUITO MAIS...

EM CASO DE ACIDENTE...

O acidente pode acontecer a qualquer momento, e normalmente é imprevisível, dispendioso e desgostoso, sempre acontece com os outros! Uma vez cabe-nos a nós a «tragédia», aí rogamos pragas e por desconhecimento, quase acabamos por piorar as coisas.

Eis em suma, algumas sugestões para minorar o acidente.

De sublinhar que a maior parte destas considerações prendem-se com a utilização de material portátil — que, por ser utilizado frequentemente no exterior, fica mais exposto às irregularidades de uso, que o videogravador que temos em casa.

GRAVADOR DENTRO DE ÁGUA

O seu gravador caiu e como se este acidente só por si não fosse grave, ainda por cima foi logo naquele dia em que o levou para a beira-mar. Partiu-se a correia e, enfim, ficou submerso.

Lave-o rapidamente em água corrente (água por água...) e depois de seco envie-o imediatamente ao representante, depois espere...

CASSETTE PARADA SEM ENCRAVAMENTO

Neste caso pare imediatamente o gravador e corte a alimentação (desligue a bateria se se tratar de um portátil), experimente mais tarde com brevidade. Ou, se preferir, leve-o ao representante mesmo com a cassete no interior.

PERDA DE IMAGEM DURANTE A LEITURA — LOCAIS MUITO HÚMIDOS

Se se trata de um local húmido, pare o gravador e retire a cassete. Ventile o aparelho em local seco e introduza uma cassete virgem de longa duração (3 horas) mesmo que a tenha de sacrificar. Coloque-a em avanço rápido com visualização, depois no inverso (porque a cassete é virgem, não verá, evidentemente, qualquer imagem). Repita esta opera-



ção várias vezes. No fim do último retorno, pare e experimente uma cassete gravada. Se nenhuma imagem for reproduzida repita a operação anterior. Se voltar a falhar solicite o exame das cabeças do gravador.

AREIA NO GRAVADOR

Eis aqui uma situação delicada e perigosa pelo desgaste imediato e irreversível

Embora atractivo, o mar e os tempos livres exigem precauções na utilização dos equipamentos

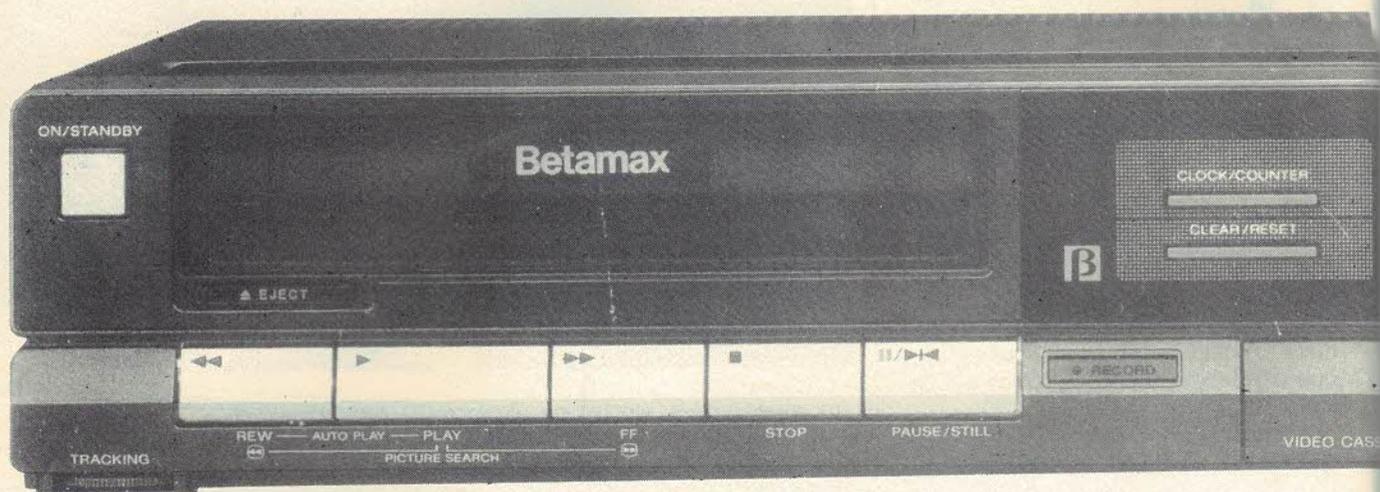
vel que irá provocar no aparelho. Nada há que possa fazer exxcepto correr para o representante mais próximo. Peça uma revisão e limpeza geral (com certificado de funcionamento à saída).

A PROPÓSITO DO CONTRABANDO

COMEÇAMOS com este pequeno artigo a abordagem de aspectos que se relacionam com cuidados primários e ensinamentos de vária ordem no manuseamento dos equipamentos. Parece clara a necessidade de, em caso de acidente, se recorrer aos serviços do representante local. Que este aviso, ou advertência, sirva aqueles que, com frequência, pretendem optar por aparelhos de contrabando, esquecendo a fragilidade dos equipamentos de video, sem dúvida superior aos outros aparelhos que possuímos para nosso prazer audiovisual.

SONY SL-F60EC

A PERFEIÇÃO DA IMAGEM



POUCO mais de 5 anos passaram sobre a apresentação do então «impressionante» C 7, cinco anos apenas para o tornar num verdadeiro caixote desactualizado. As diferenças? Pelo menos metade da altura, isto é, a passagem ao **Slim Line**, muitos extras e uma qualidade de imagem inegavelmente conseguida.

O video tem 10 anos, uma única década, e no entanto tantas alterações estão retidas na memória dos consumidores sempre desejosos de algo mais. É talvez esse desejo — menos efectivo noutros sectores — que terá obrigado a fortes investimentos. Além disso, muitos dos fabricantes de VCR's estavam deslocados dos modernos **designs**, e assim surgiam impressionantes aberrações sempre ultrapassados nas estéticas do seu próprio tempo.

Hoje, a digitalização e os circuitos impressos geraram o espaço necessário e os 80 mm de altura deste VCR da Sony são bem testemunho disso. Hoje, finalmente, gravadores que utilizam cassetes infinitamente maiores que as de Audio, infinitamente mais complexas também, surgem menores.

O SONY F60

Mas não são apenas as dimensões que triunfam no F60 da Sony, também um visual rico agradável e de fácil acesso destaca o conjunto. A sintonia (exce-lente) é electrónica (ou manual), o tele-comando (incluído no aparelho) é igualmente bonito (talvez algo simplificado nas funções e com caracteres pouco visíveis).

Tal como o JVC, aqui ao lado, o funcionamento do gravador é accionado com a introdução da cassette (porém, é um pouco barulhento).

Um manual muito objectivo completa a excelente acessibilidade do aparelho, que lhe oferece 4 programas em 3 semanas. Um **filtro de audio** (na reprodução) retira um pouco do sopro deixado pelo arrastamento da fita nas cabeças.

Idêntico também ao JVC, são os símbolos gráficos das funções que surgem no **display**. O relógio recebe comutação para conta-voltas (talvez fosse preferível um conta-voltas separado, apesar do aumento de espaço).

Para o controlo de estabilidade de imagem lá está o **tracking**, porém, o F60

poderia ter também um controlo de **contraste**.

Com uma frequência de resposta Audio entre 50 e 10 000 Hz o som sai perfeito ao nível dos televisores e alcança excelente compromisso ao nível da conexão com os sistemas de Audio Hi-fi.

IMAGEM: CINCO ESTRELAS

Passemos às coisas sérias. Este Sony F60, criação do progenitor Beta e sem dúvida um dos maiores (se não o maior) responsável tecnológico pela evolução do video, dá-nos uma impressão muito aproximada dessa fama. Olhar para as imagens reproduzidas é uma delícia, tal a **precisão de cor (Accuracy)**, sem distorção visível; tal a **resposta do sinal/ruído de luminância**, sem grão visível; tal, ainda, a **resposta do sinal/ruído de crominância** que deixa as cores limpas e «transparentes» — as cinco estrelas no «critério» não são um bônus, são um facto, e com muito prazer as concedemos pela primeira vez.



PORQUÊ ESTA MONTAGEM?

Já reparou, com certeza, o leitor, no **geral** do nosso «critério» (duas estrelas — bizarro!), bem como na **relação preço/qualidade** (quatro, porque não cinco, com um preço baixo e imagem tão boa?), expliquemo-nos: dois motivos, um grave, o outro, enfim, displicência!

1.º Quando pretender montar um programa verificará a ausência de **back-spacing** ou de qualquer possibilidade de utilizar a **pause**. Então, no televisor, saltam-lhe à vista uma imensidade de partículas completamente desordenadas pelo desastrado contacto com o maço das cabeças. Porquê?! Porquê tão grande qualidade onde ela é mais difícil (na imagem) e tamanha insuficiência num equipamento quase **standard**? Existe talvez uma solução para o problema: cortar um pouco da sequência anterior — mas não nos convence, é uma solução mas não um método.

2.º A ausência de **slow motion** ou pelo menos **imagem a imagem**, também não se justificam, e o geral do aparelho revela-se algo pobre.



PAUSE/STILL: MAIS CINCO ESTRELAS

O F60 possui uma das inovações da moda actual: o **ITR (Instant Timer Recording)**, que muito facilita as gravações — ainda bem que é moda — mas poderia ter-se evitado premir primeiro à tecla

de **Record**, e só então acertar no **display** o tempo que se deseja gravar — não é grave, mas se se fosse directo ao **ITR** era melhor.

Outra agradável surpresa: o **Pause/Still**, num VCR com apenas duas cabeças video não tem **linhas de ruído** e não regista qualquer oscilação da imagem (quando regulado previamente na traseira do aparelho). A nitidez, enfim, tão boa quanto a oferecida pela RTP!

Em síntese, e comparando o VCR da Sony com o JVC, aqui ao lado, gostaríamos, talvez, de possuir ambos, ou melhor, da junção de ambos resultaria o gravador ideal. É que, há possibilidade de quase conseguir a exacta reprodução da imagem original (Sony), junta-se a não menos entusiasmante possibilidade de obter, entre outras coisas, uma montagem perfeita (JVC), e aqui lembramos, p.e. dos telediscos. Enfim, o gravador ideal custa cerca de duzentos contos... estes não.

O Sony tem o **handicap** da monta-

gem. O JVC é mais homogéneo, mas a imagem acusa algum **ruído** no sinal de **luminância** (preto e branco). Eis as dúvidas, que talvez pareçam duras. Que nos desculpem, quando o produto revela a qualidade, mais difícil se torna admitir os pontos fracos.

Dois formatos, duas opções, dois estilos, nós já decidimos.

FICHA «MINI MICRO's»

Marca — Sony
Modelo — SL-F60EC
Fabricante — Sony
Formato — Beta
Sistema — Pal
Programação — **Duração:** 21 dias
 Programas: 4
 Manutenção de programação em caso de corte
 eléctrico — Sim, 3 minutos
Tempo máximo de gravação — 215 minutos com L-830
Uma ou mais velocidades — Uma
Tipo de carregamento da cassette — Frontal
Telecomando — Sim (infravermelhos)
Sintonizador, número de canais — 30, electrónico
Rebobinagem automática — Sim, 5 minutos (com L500)
Funções de imagem — **Imagem rápida:** Sim, 9 vezes, boa nitidez, com
 «linhas de ruído»
 Pause/Still: Sim, excelente nitidez, sem «linhas de
 ruído» e oscilações
 Imagem a imagem: Não
 Slow Motion: Não
Entrada de câmara — Não (possível com adaptador pelo «video in»)
Entrada de micro — Não
Entrada e saída de vídeo — Sim, ficha «BNC»
Entrada e saída de áudio — Sim, ficha «Phono», mono
Dobragem de áudio — Não
Dispositivo de montagem vídeo — Não
Gravação instantânea (ITR) — Sim, fracções de 30 minutos, até 215
 minutos
Resposta sinal/ruído vídeo — 40 dB (crominância), 43 dB (luminância)
Resposta sinal/ruído áudio — 40 dB
Frequência de resposta áudio — 50 Hz a 10 000 Hz
Filtro áudio — Sim (na reprodução)
Número de cabeças vídeo — 2
Dimensões — 430×80×382 mm
Peso — 8,3 kg
Consumo — 38 W
Preço — 130 000\$00 (aproximadamente)
Distribuidor em Portugal — Emílio Azevedo e Campos
Principal cassette utilizada no teste — Sony L250 (UHG), Dynamicron
 fabricada no Japão

CRITÉRIO «MINI MICRO's»

De ● a ●●●●●

| | |
|---|-------|
| Apresentação | ●●●●● |
| Acessibilidade e clareza de controlos | ●●●●● |
| Relação preço/qualidade | ●●●● |
| Funções de imagem/qualidade | ●●●● |
| Qualidade de gravação/reprodução | ●●●●● |
| Reprodução sonora (em mono) | ●●●●● |
| Geral | ●● |

AKAI

Hi-Fi & Video

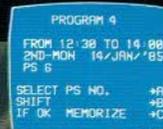
VS-303

Video Gravador VHS

A técnica de vanguarda

Incorporando a mais recente tecnologia da AKAI o videotape VS-303 apresenta o revolucionário "Interactive Monitor System" que lhe permite visionar directamente no ecrã de TV todas as ordens dadas e armazenar a sua memorização.

Compare o VS-303 para **ver** a diferença. Experimente-o no Revendedor Autorizado mais próximo de si.



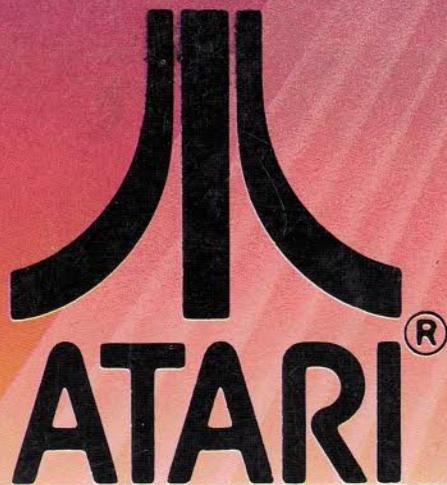
**Exija
Certificado
de Garantia**

GALSOM

Sociedade Comercial
de Equipamentos Electrónicos, lda.

R. António Saúde, n.º 7-A - 1500 LISBOA
Telefs. 74 04 05/74 12 81 - Telex: 64375 GALSOM P

INTERACE adapt.



ATARI®



A OUTRA DIMENSÃO

ATARI é a outra dimensão em microcomputadores

A outra dimensão em capacidade — 64 K de memória RAM

A outra dimensão no teclado — um verdadeiro teclado de computador profissional.

A outra dimensão em gráficos e som.

A outra dimensão em Software — Mais de 2000 programas à venda em todo o mundo.

Uma agradável dimensão no preço.

ATARI 800 XL — 33.000\$00 Data Recorder — 9.000\$00

Campanha especial **ATARI 800 XL** + Data Recorder — 39.800\$00

Uma representação com a confiança TRIUDUS

C. Com. Alvalade — C. Com. Terminal — C. Com. Fonte Nova